

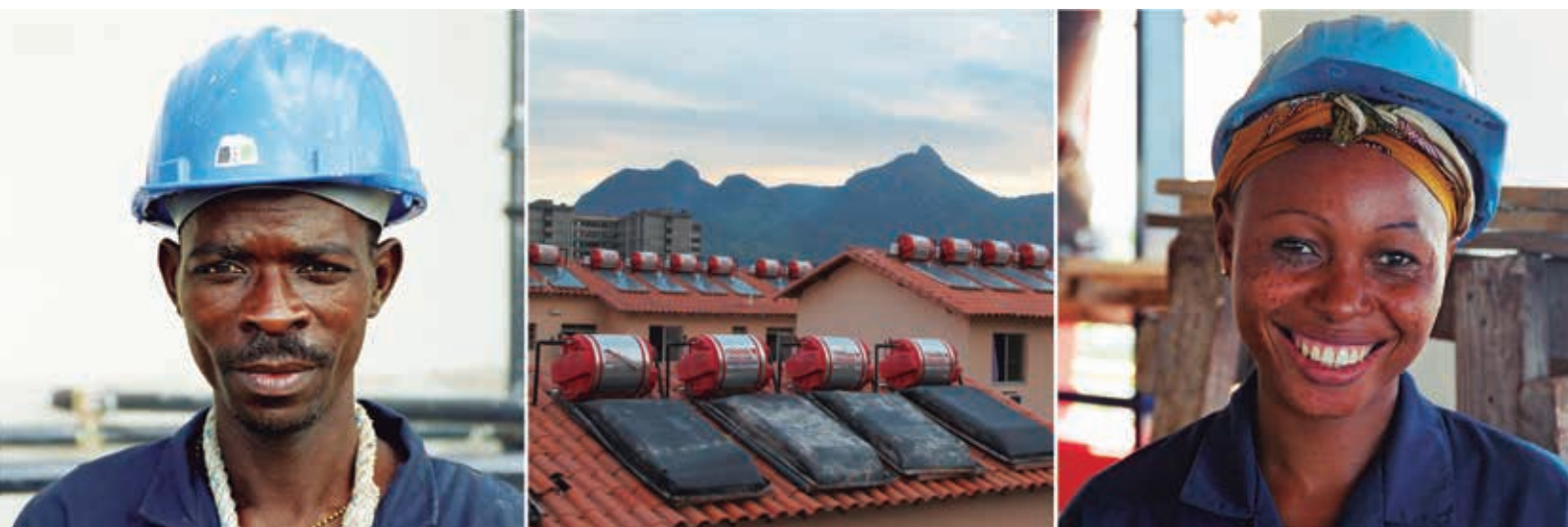


Organização
Internacional
do Trabalho

O Ambiente Construído e o Mundo do Trabalho

Formulação de projetos e estudos sobre questões
relativas ao mundo do trabalho envolvidas no
esverdeamento do ambiente construído

Manual de Orientação



Departamento
de Atividades
Setoriais

O Ambiente Construído e o Mundo do Trabalho

Formulação de projetos e estudos sobre questões relativas ao mundo do trabalho envolvidas no esverdeamento do ambiente construído

MANUAL DE ORIENTAÇÃO

Departamento de Atividades Setoriais
Genebra, 2012

Copyright © Organização Internacional do Trabalho 2013

Primeira edição: 2013

As publicações da Organização Internacional do Trabalho gozam de proteção de direitos de propriedade intelectual em virtude do Protocolo 2 da Convenção Universal sobre Direitos Autorais. No entanto, pequenos trechos dessas publicações podem ser reproduzidos sem autorização, desde que a fonte seja mencionada. Para obter direitos de reprodução ou de tradução, solicitações para esses fins devem ser apresentadas ao Departamento de Publicações da OIT (Direitos e permissões), International Labour Office, CH-1211 *Geneva* 22, Suíça, ou por correio eletrônico: pubdroit@ilo.org. Solicitações dessa natureza serão bem-vindas.

As bibliotecas, instituições e outros usuários registrados em uma organização de direitos de reprodução podem fazer cópias, de acordo com as licenças emitidas para este fim. A instituição de direitos de reprodução do seu país pode ser encontrada no site www.ifrro.org

Dados de Catalogação da OIT

O Ambiente Construído e o Mundo do Trabalho: formulação de projetos e estudos sobre questões relativas ao mundo do trabalho envolvidas no esverdeamento do ambiente construído: manual de orientação / Organização Internacional do Trabalho, Escritório da OIT no Brasil. - Brasília: OIT, 2013.

ISBN: 9789228282641;

9789228282658 (web pdf)

Organização Internacional do Trabalho; Escritório da OIT no Brasil

Empregos verdes / emprego / proteção ambiental / coleta de dados / desenvolvimento de projeto

13.01.3

Também disponível em Inglês: BEL (Built Environment & Labour) formulating projects and studies concerning labour issues in greening the sectors of the built environment: guidance manual (ISBN: 978-92-2-126531-3), Geneva, 2012.

As denominações empregadas e a forma na qual dados são apresentados nas publicações da OIT, segundo a praxe adotada pelas Nações Unidas, não implicam nenhum julgamento por parte da Organização Internacional do Trabalho sobre a condição jurídica de nenhum país, zona ou território citado ou de suas autoridades e tampouco sobre a delimitação de suas fronteiras.

A responsabilidade pelas opiniões expressadas nos artigos, estudos e outras colaborações assinados cabe exclusivamente aos seus autores e sua publicação não significa que a OIT as endosse.

Referências a empresas ou a processos ou produtos comerciais não implicam aprovação por parte da Organização Internacional do Trabalho e o fato de não serem mencionadas empresas ou processos ou produtos comerciais não implica nenhuma desaprovação.

As publicações e produtos eletrônicos da OIT podem ser obtidos nas principais livrarias ou no Escritório da OIT no Brasil: Setor de Embaixadas Norte, Lote 35, Brasília - DF, 70800-400, tel.: (61) 2106-4600, ou no *International Labour Office*, CH-1211. *Geneva* 22, Suíça. Catálogos ou listas de novas publicações estão disponíveis gratuitamente nos endereços acima ou por e-mail: vendas@oitbrasil.org.br

Impresso no Brasil

Prefácio

Este manual oferece orientações às unidades e escritórios de país da OIT que desejam se envolver em estudos e projetos relacionados ao tema do esverdeamento do ambiente construído. Inicialmente, ele fornece dados básicos relevantes que podem ser usados como insumos em estudos e projetos; mais adiante, oferece um guia do tipo passo a passo para o desenvolvimento de iniciativas dessa natureza.

Os empregos verdes tornaram-se um emblema de uma economia e sociedade mais sustentáveis, que preservam o meio ambiente para gerações presentes e futuras e são mais justas e inclusivas com todas as pessoas e países. Os empregos verdes reduzem o impacto ambiental de empresas e setores econômicos para níveis finais sustentáveis. Especifica, mas não exclusivamente, esses empregos incluem atividades que ajudam a proteger os ecossistemas e a biodiversidade; a reduzir o consumo de energia, de materiais e água com base na adoção de estratégias de alta eficiência; a descarbonizar a economia; e a minimizar ou eliminar por completo todas as formas de geração de resíduos e poluição. Em economias emergentes e países em desenvolvimento, os empregos verdes geram oportunidades de trabalho para gerentes, cientistas e técnicos, mas podem também beneficiar uma ampla parcela da população que mais precisa deles: jovens, mulheres e moradores de favelas, entre outras categorias de trabalhadores.

Os setores envolvidos no ambiente construído constituem as principais fontes de emissões de dióxido de carbono (CO₂) e de outros gases de efeito estufa. Eles representam fatores que contribuem maciçamente para mudanças climáticas e o esgotamento de recursos naturais. Esses impactos são gerados por elementos relacionados à produção do ambiente construído (infraestrutura e construção civil) e ao seu uso e manutenção (por exemplo, edificações, transportes, empresas de serviços públicos, lixo e resíduos). Juntos, eles são responsáveis por cerca de 80% de todas as emissões de dióxido de carbono (CO₂), bem como por volumes significativos de gases de efeito estufa. Só as edificações são responsáveis por 25 a 40% do consumo global de energia e por 30 a 40% das emissões globais de gases de efeito estufa. As emissões provenientes de veículos e de equipamentos de transporte estão subindo a uma taxa de 2,5% por ano, contribuindo não apenas para emissões de CO₂, mas também para problemas de poluição local e regional causados pela emissão de monóxido de carbono, chumbo e óxidos de enxofre e nitrogênio. A energia elétrica usada na iluminação pública, nos transportes e em áreas urbanas também é uma fonte de emissões. Além disso, qualquer redução na cobertura vegetal de áreas urbanas reduz a capacidade de uma cidade de reabsorver CO₂ e uma má gestão de resíduos permite a liberação de CFC e gases, como o metano, na atmosfera.

É essencial, portanto, que medidas sejam tomadas para que atividades relacionadas à produção e uso do ambiente construído se tornem parte integrante da solução na luta contra as mudanças climáticas e o esgotamento dos recursos naturais. Ao mesmo tempo, a eficiência energética no ambiente construído incentiva o desenvolvimento de novas competências profissionais e pode gerar oportunidades de emprego. O esverdeamento do ambiente construído exige o desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias para reduzir o impacto ecológico negativo de seus setores e promover seu melhor desempenho. O desenvolvimento de tecnologias verdes exige investimentos na competência das empresas, em novos conjuntos de habilidades, em novas metodologias de capacitação e em novos materiais. Exige também investimentos na promoção de condições de trabalho decente. Há evidências de que os empregos verdes não constituem, automaticamente, trabalho decente. Muitos desses empregos são “sujeitos, perigosos e difíceis”. Os empregos em setores como os da gestão de resíduos e da construção civil tendem a ser precários e de baixa renda. Para que os empregos verdes sejam uma ponte para um futuro verdadeiramente sustentável, esse cenário precisa mudar: eles precisam se tornar empregos decentes. Empregos verdes decentes efetivamente vinculam os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio 1 (redução da pobreza) ao Objetivo de Desenvolvimento do Milênio 7 (proteção do meio ambiente) e os tornam complementares.

O que se espera é que este Manual possa fornecer orientações sólidas às unidades e escritórios de país da OIT que estão trabalhando com as questões mencionadas acima, estendendo a sua agenda para os setores verdes do ambiente construído.

O Manual foi escrito por Adrian Atkinson, do projeto *New Synergies for Development* (Novas Sinergias para o Desenvolvimento). Ele foi tecnicamente assessorado por Edmundo Werna, com o apoio de Abdul Saboor, do Departamento de Atividades Setoriais da OIT.

ALETTE VAN LEUR

Diretora, Departamento de Atividades Setoriais

Índice

Introdução ao Manual 7

PARTE 1. Informações básicas sobre Desenvolvimento Verde e suas implicações para o mundo do trabalho 13

I.1. Quem é responsável pela construção e manutenção do ambiente construído?	14
I.1.1. Cidadãos	14
I.1.2. Políticos, Servidores Públicos e Profissionais	14
I.1.3. Trabalhadores	14
I.1.4. Empresas e empregadores	15
I.1.5. Construção não regulada	16
I.2. Informações básicas sobre o ambiente construído, com ênfase em práticas de esverdeamento	17
I.2.1. Problemas globais abrangentes que afetam o “esverdeamento do ambiente construído”	17
I.2.2. A Cidade Espalhada - mudanças no ambiente construído	19
I.2.3. Tecnologias e métodos de construção em processo de mudança	19
I.2.4. Sinergias no esverdeamento do ambiente construído: a importância de se levar em consideração funções setoriais	20
I.3. Questões relativas ao mundo do trabalho envolvidas no esverdeamento do ambiente construído	20
I.3.1 Sinergias no esverdeamento do ambiente construído: Levando o trabalho em consideração	21
I.3.2 Visão geral de questões relacionadas ao trabalho	22
I.3.3 Empregos: fatos e tendências	22
I.3.4. Falta de qualificações no setor da construção	23
I.3.5. Funções do ambiente construído e suas implicações para o mundo do trabalho	25
I.3.6. Esverdeamento do parque edificado: passado, presente e futuro	34
I.3.7. Impulsionadores e obstáculos	41
I.3.8. Métodos de análise	43

PARTE 2 - Desenho e implementação de intervenções 45

Conteúdo 45

Estágio 1 46

Estágio 2 46

PRIMEIRO ESTÁGIO: Antecedentes, coleta de informações e avaliação das implicações de iniciativas de esverdeamento para o mundo do trabalho	50
II.1.1. Passo 1: Formulação do projeto	50
II.1.2. Passo 2: Seleção da cidade ou sub-região	51
II.1.3. Passo 3: Lançamento do projeto	51
II.1.4. Perfil do ambiente construído	53
II.1.5. Avaliação das implicações do esverdeamento do ambiente construído para o mundo do trabalho	57
II.1.6. Conclusão do primeiro estágio do projeto	60
SEGUNDO ESTÁGIO: Planejamento e implementação da intervenção	61
II.2.1. Ações preliminares do segundo estágio	62
II.2.2. Reconstituição do grupo consultivo ou comitê diretor	62
II.2.3. Termos de Referência revisados	62
II.2.4. Secretaria reconstituída	62
II.2.5. Benchmarking	63
II.2.6. Orientações, educação e capacitação	66
II.2.7. Monitoramento e Avaliação	68
II.2.8. Replicação	68

Quadros

Quadro 1. Remodelação de todo o parque habitacional húngaro	38
Quadro2. O que é uma análise de partes interessadas?	52
Quadro 3. O que é uma Análise de Cadeia de Valor?	58
Quadro 4. O que é uma Avaliação do Ciclo de Vida e uma Análise de Fluxo de Materiais?	60
Quadro 5. O que são métodos de construção intensivos em mão de obra?	63
Quadro 6. O que significa benchmarking?	64
Quadro 7. Planejamento verde do uso da terra	72
Quadro 8. Esverdeamento do sistema sub-regional de transportes	74
Quadro 9. Componentes de um futuro energético verde para o ambiente construído	76
Quadro10. Implementação de sistemas de saneamento sustentáveis em áreas urbanas	78
Quadro11. Ampliando iniciativas de agricultura urbana e periurbana	80
Quadro12. Remodelação do parque edificado e aprendendo com a construção vernacular	81

Introdução ao Manual

A Organização Internacional do Trabalho tem dedicado cada vez mais atenção à urgente necessidade do esverdeamento de economias em todo mundo. Em colaboração com o PNUMA, ela produziu, em 2008, o primeiro relatório realmente abrangente sobre as implicações e possibilidades de emprego no esverdeamento da economia global¹. Os impactos ambientais negativos do desenvolvimento, bem como medidas para corrigir essa situação, já são conhecidos há muitos anos. Recentemente, tem-se focado, principalmente, os possíveis impactos de mudanças climáticas decorrentes do aquecimento global, que são predominantemente causados pela queima excessiva de combustíveis fósseis. Ao mesmo tempo, observa-se uma conscientização crescente de que a oferta de gás, petróleo e carvão cairá em decorrência do seu esgotamento progressivo, precipitando o que poderia ser um desastroso arrefecimento da economia global se medidas de mitigação não forem tomadas com a máxima urgência. Para o Banco Mundial, essa agenda é urgente devido às sérias distorções observadas na distribuição dos recursos que caracterizam os atuais projetos de desenvolvimento urbano. Referindo-se ao desenvolvimento urbano verde, o Banco declarou recentemente o seguinte:

“... o problema não reside tanto em se lograr um meio-termo entre o crescimento e a proteção ambiental, e sim, principalmente, na ‘clara má alocação de capital’. Se US\$ 1,3 bilhão (menos de 10 por cento dos investimentos anuais) fosse redirecionado para investimentos verdes em dez setores, seria possível gerar crescimento e reduzir a pobreza promovendo, ao mesmo tempo, uma economia mais verde e sustentável.”²

Um dos setores mais importantes em termos econômicos e da utilização de recursos e impactos sobre o meio ambiente é o da construção civil e, de um modo mais geral, o da ampliação e manutenção constantes do ambiente construído. O ambiente construído gera aproximadamente 80% de todas as emissões de dióxido de carbono (CO₂) e volumes expressivos de gases de efeito estufa. As fontes diretas de emissões de gases de efeito estufa incluem a geração de energia, os veículos, a indústria e a queima de combustíveis fósseis e biomassa em residências. Só as edificações são responsáveis por 25 a 40% do consumo global de energia e por 30 a 40% das emissões globais de gases de efeito estufa. As emissões provenientes de veículos e de equipamentos de transporte estão subindo a uma taxa de 2,5% por ano, contribuindo não apenas para emissões de CO₂, mas também para problemas de poluição local e regional causados pela emissão de monóxido de carbono, chumbo e óxidos de enxofre e nitrogênio. A energia elétrica usada na iluminação e nos transportes públicos e por indústrias, lojas e residências também é uma fonte de emissões. Além disso, uma redução da cobertura vegetal em áreas urbanas reduz

¹ OIT (2008). *Empregos Verdes: rumo ao trabalho decente em um mundo sustentável e com baixas emissões de carbono*. Organização Internacional do Trabalho, Genebra.

² Banco Mundial (2011). *Towards a Partnership for Sustainable Cities – Minuta de Nota*. Banco Mundial, Washington DC.

a capacidade de uma cidade de reabsorver CO₂ e uma má gestão de resíduos permite a liberação de CFC e gases como o metano para a atmosfera.

Fica claro, portanto, por que tanta atenção tem sido dedicada ao “esverdeamento do ambiente construído” nos últimos anos. Na prática, os esforços têm se concentrado no setor mais restrito do esverdeamento de edificações - a construção de imóveis mais verdes e a renovação de prédios mais antigos no intuito de adaptá-los a boas práticas ambientais.

No entanto, questões mais amplas, como a da configuração das edificações, dos diferentes usos da terra e da infraestrutura no nível de bairros, cidades e áreas periurbanas, também merece atenção. Pouca atenção tem sido dada à necessidade de se considerar o ambiente construído a partir de uma perspectiva holística e integrada. Cidades de pequeno e grande portes e mesmo áreas residenciais mais espalhadas não são constituídas apenas por edificações, mas são essencialmente interligadas em suas funções e dependem de uma série de diferentes sistemas de infraestrutura, entre os quais os de abastecimento de energia e água e de descarte de águas residuais e resíduos sólidos. Todos os sistemas geram impactos ambientais que, quando bem geridos, podem ser reduzidos e minimizados no sentido de se aproximarem de uma situação de sustentabilidade urbana. O esverdeamento do ambiente construído envolve, portanto, muito mais que o esverdeamento de edificações - embora elas constituam um componente importante do processo - e deve ser considerado como um todo integrado.

Propósito deste Manual

Este manual tem um propósito duplo:

Em primeiro lugar, fornecer dados básicos relevantes que possam ser usados como insumos na elaboração de estudos e projetos relacionados ao esverdeamento do ambiente construído.

Em segundo, oferecer um guia do tipo passo a passo para o desenvolvimento de projetos nessa área.

O Manual está dividido em duas partes, cada uma das quais enfoca um dos propósitos mencionados acima. Ele inclui também dois apêndices que complementam as informações fornecidas na parte 1. A leitura do manual, particularmente da sua parte 1 (e dos apêndices), pode ser seletiva, ou seja, seus leitores podem selecionar o que desejam ler ou pular de acordo com os conhecimentos que já possuem sobre os temas abordados e dependendo também do setor ou setores específicos do ambiente construído nos quais seu projeto se concentrará. No entanto, sugere-se que os leitores prestem atenção na explicação sobre os vínculos entre os setores e políticas governamentais, que têm implicações para o mundo do trabalho em cada setor.

Ao longo do Manual, as palavras “cidade” ou “urbano(a)” são às vezes usadas como generalizações, mas é importante lembrar que o conceito de ambiente construído aplica-se também a assentamentos humanos menores como cidades de menor porte, vilarejos, complexos habitacionais em subúrbios ou fora de áreas urbanas, instalações industriais, e assim por diante.

Tradicionalmente (mas não exclusivamente), a OIT tem se envolvido em dois tipos de atividades relacionadas ao esverdeamento do ambiente construído em nível de país. Em primeiro lugar, considerando a novidade do tema (e, mais especificamente, a questão dos empregos verdes) e no intuito de complementar/fornecer subsídios para a formulação de projetos relevantes, a organização vem desenvolvendo pesquisas para fazer um balanço do contexto, analisar questões e desafios trabalhistas relevantes, chegar a conclusões e emitir recomendações claras.

Em segundo lugar, a organização tem participado da definição, formulação e implementação de projetos operacionais que exigem contatos diretos com seus constituintes e consistem em uma série de atividades planejadas e executivas de aplicação prática. Este manual procura oferecer orientações/dicas sobre como levar a cabo e combinar os dois conjuntos mencionados de atividades (a realização de estudos e a formulação de projetos de esverdeamento do ambiente construído) para maximizar a eficiência e criar um cenário no qual as pesquisas gerem insumos para a formulação de projetos/atividades e vice-versa (projetos gerando insumos para futuros estudos).

Ao se encomendar estudos e projetos que envolvam a relação entre o trabalho e o esverdeamento do ambiente construído, é importante que questões fundamentais sejam definidas. É fundamental considerar, por exemplo, os elementos que geralmente compõem o ambiente construído, o que deve ser feito para reduzir os impactos ambientais das mudanças em curso e seus impactos no mundo do trabalho e o que os constituintes da OIT podem fazer para enfrentar desafios ambientais e a carência de recursos nessa área. Este Manual ajudará seus leitores a desenvolver uma melhor compreensão dessas questões e a defini-las mais adequadamente.

O papel da OIT no esverdeamento do ambiente construído

Não cabe à OIT ajudar, diretamente, governos, autoridades locais e o leque mais amplo de partes interessadas no tema no esverdeamento do ambiente construído. A OIT está empenhada em gerar oportunidades de trabalho decente e garantir a disponibilidade de uma força de trabalho qualificada para o esverdeamento do ambiente construído. A organização também se empenha em promover a criação de empresas que possam organizar e gerenciar o trabalho envolvido no esverdeamento do ambiente construído. Se, no entanto, os governos e o setor privado não lançarem iniciativas adequadas para estimular e promover esse esverdeamento, os avanços nessa área continuarão lentos, como tem sido observado nas últimas décadas. Como uma tarefa adicional, a OIT pode trabalhar com outras agências e organizações para estimular governos e grupos relevantes de partes interessadas a tomarem medidas mais harmonizadas entre eles para esverdear o ambiente construído. O Manual também fornece informações que podem facilitar esse processo.

Ele estabelece estágios com base nos quais projetos da OIT sobre questões laborais relacionadas ao esverdeamento do ambiente construído devem ser estruturados.

Quem deve usar este Manual

Este Manual foi elaborado para ser usado pelas unidades da OIT e seus escritórios de país. Gerentes e oficiais da OIT, bem como consultores que desejam participar da formulação e implementação de projetos de esverdeamento do ambiente construído (enfocando suas dimensões laborais), constituem o grupo que pode se beneficiar diretamente das orientações e dicas fornecidas no Manual.

Como este Manual deve ser usado

Parte 1:

- 
- 
- Enfoca o significado do esverdeamento do ambiente construído, abrangendo suas diversas dimensões e setores envolvidos. Essa parte deve ser lida seletivamente. Seu objetivo é ajudar o leitor a compreender as dimensões técnicas do tema e o que precisa ser feito em termos de investimentos e outros aspectos organizacionais para promover o esverdeamento do ambiente construído.
 - Considera os impactos que mais investimentos no esverdeamento do ambiente construído podem ter no mundo do trabalho em termos de criação de empregos, competências necessárias e possíveis problemas de déficits de trabalho decente nos setores envolvidos.

As informações que fornece devem ajudar a OIT a formular Termos de Referência para projetos em nível de país ou local (sub-regionais ou municipais) concebidos para explorar e promover questões relativas ao mundo do trabalho em iniciativas de esverdeamento novas ou em andamento.

Parte 2:

- 
- 
- Define como projetos da OIT relacionados ao esverdeamento do ambiente construído devem ser estruturados e executados. Essa parte é mais técnica e deve ser consultada pelo leitor continuamente nas fases iniciais e de execução de projetos.

Na prática, países, sub-regiões e setores específicos devem ser estudados de maneiras que considerem a configuração particular do ambiente construído e os mecanismos por meio dos quais mudanças e melhorias serão ou poderão ser feitas. No entanto, há abordagens gerais que podem ser adotadas em qualquer lugar e o Manual foi concebido para ajudar os responsáveis pela realização de estudos e projetos a estruturar o seu trabalho de maneira a obter resultados localmente relevantes.

É importante enfatizar que esses estudos devem, na maior medida possível, envolver mais do que análises da literatura existente e entrevistas com especialistas. Isso significa que devem ser adotadas “abordagens participativas” para se estudar a situação local e se envolver com ela adequadamente em países ou assentamentos humanos específicos. Além de simplesmente entrevistar pessoas conhecedoras do tema do esverdeamento do ambiente construído, grupos de partes interessadas devem ser reunidos para discutir as questões envolvidas e relatar os resultados dessas discussões às suas bases. O objetivo é tomar medidas com base nas conclusões a que se chegue em relação às formas mais eficazes de esverdeamento do ambiente construído e ao papel e condições do trabalho nesse contexto.

A Parte 2 subdivide-se em dois estágios:

- **O PRIMEIRO ESTÁGIO**, que pode ser o único no qual a OIT se envolveria em projetos locais, especifica um procedimento passo a passo e sugere prazos aproximados para a conclusão de cada etapa. Ele oferece insumos para escritórios ou consultores da OIT que estão estudando as implicações para o mundo do trabalho de uma série

de componentes envolvidos em uma abordagem abrangente de esverdeamento do ambiente construído em um núcleo populacional específico.

→ **O SEGUNDO ESTÁGIO** aborda o aspecto da implementação de iniciativas de esverdeamento em linhas mais gerais e considera a possibilidade de iniciativas locais da OIT serem mantidas após a conclusão do primeiro estágio no contexto de projetos financiados por outras partes - geralmente governos ou instituições financeiras internacionais - com vistas a promover programas importantes na área do esverdeamento urbana. Nesse caso, a OIT continuaria a disponibilizar informações e prestar apoio a cursos de treinamento que pudessem promover o compromisso de atores locais com o esverdeamento urbano e a eficiência dos seus esforços nesse sentido. Esse segundo estágio leva diretamente a ações.

Dois **apêndices** incluídos no fim do Manual fornecem informações sobre intervenções no ambiente construído e iniciativas financeiras nesse contexto. Embora não caiba à OIT promover ações governamentais relativas a aspectos técnicos do ambiente construído (ou seja, atuar em áreas não relacionadas ao “mundo do trabalho”), o **Apêndice 1** oferece exemplos de iniciativas que promovem esse esverdeamento (a título de informação para o leitor) que podem ser usados como base para se estimar os efeitos de ações nessa área sobre o mundo do trabalho. O **Apêndice 2** fornece informações sobre o financiamento de iniciativas dessa natureza.

PARTE 1

INFORMAÇÕES BÁSICAS SOBRE DESENVOLVIMENTO VERDE E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O MUNDO DO TRABALHO

A **Parte 1** fornece dados básicos que podem ser usados como insumos na elaboração de projetos relacionados ao mundo do trabalho no esverdeamento do ambiente construído. Ela está dividida em três seções:

- **I.1. Quem é responsável pela construção e manutenção do ambiente construído?**
- **I.2. Informações básicas sobre o ambiente construído, com ênfase em práticas de esverdeamento.**
- **I.3. Questões relativas ao mundo do trabalho envolvidas no esverdeamento do ambiente construído.**

I.1. Quem é responsável pela construção e manutenção do ambiente construído?

Todas as pessoas têm um interesse no ambiente construído no qual vivem e trabalham. Além disso, as formas pelas quais elas se deslocam nesse ambiente e o usam determinam os recursos de que precisam e os impactos ambientais que o ambiente construído sofrerá. Por exemplo, as diferentes modalidades dos transportes públicos têm impactos diferentes sobre o meio ambiente, bem como o uso da água e o descarte de resíduos. A redução do consumo de energia por parte dos cidadãos mediante investimentos de pequeno porte no lar e lembrando-se de controlar adequadamente o uso de sistemas de calefação e refrigeração e de eletrodomésticos é crucial para a sustentabilidade.

Compreender os papéis dos diferentes atores envolvidos na construção e manutenção do ambiente construído é fundamental para o desenvolvimento de estudos e projetos e sua implementação.

I.1.1. Cidadãos

Normalmente, os cidadãos comuns têm opções e podem reduzir muito os impactos sobre recursos e o meio ambiente simplesmente mudando determinadas formas de agir, com pouco esforço e sem nenhum custo adicional (e, geralmente, até reduzindo seu custo de vida diário). Nesse sentido, cada cidadão tem a responsabilidade de esverdear o ambiente construído em suas ações mais triviais, mas, acima de tudo, aderindo a estilos de vida capazes de reduzir o uso de recursos e impactos ambientais negativos.

I.1.2. Políticos, Servidores Públicos e Profissionais

As decisões tomadas por políticos e funcionários públicos, planejadores e incorporadoras, arquitetos e engenheiros, bem como por diversos outros consultores e assessores que trabalham com temas relacionados ao ambiente construído, podem abrir ou fechar novos leques de opções em termos de maneiras mais ecológicas de se viver e trabalhar. Estudos indicam claramente que, embora haja uma conscientização muito maior nos dias atuais da necessidade de esverdeamento do ambiente construído, os atores mencionados acima frequentemente precisam de treinamento nos meios técnicos necessários para poderem trabalhar eficazmente no sentido de esverdear as dimensões do ambiente construído sob a sua responsabilidade.

Um grupo específico de atores relevantes é o que inclui os responsáveis por estabelecer regulações, pela aplicação de mecanismos de controle e por garantir a mais alta qualidade ao ambiente já construído. Esse grupo envolve desde políticos e servidores públicos (principalmente municipais e distritais) responsáveis pela aprovação e administração de regulações de planejamento e construção aos encarregados da fiscalização de atividades de construção civil, que incluem assessores para temas energéticos e ambientais, profissões recentes, e também os profissionais responsáveis pelo controle de qualidade do setor e em canteiros de obras.

I.1.3. Trabalhadores

Uma vez tomadas decisões em relação a como o ambiente construído deve ser ampliado, reconstruído ou recuperado e projetos e especificações tenham sido desenvolvidos para esse fim, um amplo leque de habilidades torna-se necessário para executar essas atividades eficiente e eficazmente. Devido à novidade de grande parte do que é definido como abordagens verdes

de construção e manutenção do ambiente construído, observa-se, em muitos casos, uma falta de conhecimentos e competências adequadas (conhecida como “déficit de habilidades”) entre trabalhadores. Essa carência deve ser suprida no futuro imediato para que avanços rápidos possam ser logrados no esverdeamento do ambiente construído. Essa questão representa um problema não apenas para os empreiteiros responsáveis por obras projetadas por arquitetos e engenheiros. É um problema para o mundo do trabalho em todos os níveis, já que esses projetos podem, por exemplo, exigir a contratação, por parte cidadãos comuns, de “encanadores verdes” e “eletricistas verdes” para fazer a manutenção e modernização de edificações existentes.

Os trabalhadores podem ser paladinos do esverdeamento do ambiente construído. Por essa razão, é importante conscientizá-los mais a respeito do impacto ambiental do seu trabalho técnico. Embora tenham sido observados avanços nesse particular, principalmente como resultado de esforços empreendidos por organizações de trabalhadores nesse sentido, projetos futuros podem promover uma conscientização ainda maior entre os trabalhadores.

A transição para um ambiente construído mais ecológico deve também garantir trabalho decente, no qual trabalhadores e suas organizações também têm um papel importante a desempenhar.

I.1.4. Empresas e empregadores

Empresas e empregadores também têm um importante papel a desempenhar nos esforços para garantir uma transição que assegure condições de trabalho decentes. Embora muitas empresas/empregadores já tenham assumido o compromisso de esverdear o ambiente construído, projetos futuros podem reforçar essa tendência. Diferentes tipos de empresas/empregadores serão descritos abaixo.

Incorporadoras imobiliárias

As incorporadoras desempenham um papel fundamental na formatação de áreas urbanas de um modo geral (e do ambiente construído em particular) e determinam até que ponto projetos de esverdeamento serão efetivamente implementados. Sendo assim, é importante conscientizar as incorporadoras do valor do esverdeamento do ambiente construído, além de informá-las a respeito das oportunidades empresariais que ele oferece.

Empresas de Utilidade Pública

Muitas empresas são públicas e, portanto, seguem as normas e regulações estabelecidas por autoridades governamentais. Ao mesmo tempo, outras empresas são privadas e, nesse caso, é importante conscientizá-las da importância do esverdeamento do abastecimento d’água, eletricidade e gás e dos sistemas de saneamento, além de desenvolver argumentos sólidos que as façam perceber as oportunidades empresariais que o tema oferece.

Fabricantes e Varejistas

Um terceiro grupo envolve fabricantes e varejistas de materiais e bens usados na construção civil e na manutenção do ambiente construído. No passado, muitos dos materiais e bens produzidos e comercializados por esse grupo eram nocivos ao meio ambiente e desperdiçadores de recursos. Nos piores casos, grandes projetos de reconstrução tornavam-se necessários, como, por exemplo, para a retirada de amianto (que durante muitos anos foi um importante material de construção e que ainda é usado nesse setor) e substituir fachadas e sistemas de aquecimento/refrigeração ineficazes e defeituosos. Os fabricantes estão constantemente melhorando materiais e bens usados no ambiente construído, mas nem todas essas melhorias são, necessariamente, mais “ecológicas”. É preciso tomar cuidado ao se avaliar esses novos materiais e bens e,

particularmente, até que ponto eles são bem instalados à luz dos princípios do esverdeamento do ambiente construído.

Empresas de Construção

As construtoras seguem as orientações das incorporadoras (e de outros clientes) em relação ao que construir. Esse fato reitera a importância dos clientes das empresas de construção na promoção de abordagens ecológicas no setor da construção civil. Ao mesmo tempo, as construtoras precisam estar técnica e administrativamente preparadas para oferecer produtos ecologicamente construídos. Além disso, essas empresas podem ajudar a promover posturas favoráveis a abordagens ecológicas de construção, explicando suas vantagens aos seus clientes.

Gestão e Reciclagem de Resíduos

As empresas públicas operam em conformidade com as políticas estabelecidas por autoridades governamentais. No entanto, há um número cada vez maior de empresas privadas que, como suas contrapartidas em outros setores, precisam ser informadas a respeito da importância de adotarem práticas ecológicas e dos benefícios comerciais que elas geram. Embora muitas atividades de gestão e reciclagem de resíduos no setor privado sejam realizadas por empresas formais de médio ou grande porte, há também um número significativo de pequenas empresas (formais ou informais) e catadores de lixo que trabalham isoladamente ou em cooperativas, as quais exigem uma atenção especial, já que em muitas delas prevalecem condições inadequadas de trabalho, que geram muitos problemas de saúde e segurança.

I.1.5. Construção não regulada

A construção não regulada é um fenômeno observado tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento. Nos países industrializados, sua predominância é menor, mas na maioria dos países em desenvolvimento essa atividade é bastante generalizada. Nos países em desenvolvimento, grandes áreas de assentamentos humanos e edificações são construídas sem a participação de profissionais ou sem qualquer controle efetivo sobre o que é construído. De um modo geral, esses assentamentos enfrentam problemas de esverdeamento bem diferentes dos “regulados”. Por exemplo, seu impacto em termos de uso de recursos é relativamente baixo. Seu consumo de energia e de outros recursos é significativamente mais baixo. Nesses assentamentos, muitas pessoas se locomovem a pé e não em meios de transporte automotivos, não usam sistemas de calefação ou ar condicionado nas suas casas, consomem pouca água e, em muitos casos, usam materiais de construção reciclados, extraídos de locais de demolição.

No entanto, essas áreas informalmente construídas enfrentam problemas ambientais importantes. Para que o esverdeamento do ambiente construído como um todo possa ser considerada a sério, é importante que mecanismos sejam identificados para abordarmos problemas como o do saneamento, do acesso a recursos infraestruturais e da sua carência para os habitantes dessas áreas. Na medida em que forem sendo introduzidas melhorias, é importante considerar quais meios devem ser usados para modernizar o ambiente urbano de pessoas em situação de pobreza sem que sejam contraídas as “dívidas ecológicas” tão evidentes no atual ambiente urbano regulado.

Muitas áreas originalmente construídas com base em regulações governamentais foram modernizadas com assistência governamental ou internacional e/ou por seus próprios moradores. Atualmente, elas estão provocando impactos ambientais cada vez mais onerosos decorrentes da adoção de estilos de vida modernos em condições inadequadas de infraestrutura e construção. Deve-se prestar atenção nas implicações desse fenômeno para o mundo do trabalho, tanto em termos de números como das competências necessárias para se construir “áreas não reguladas” e remodelá-las para melhorar as condições de vida de seus moradores ecologicamente. Alguns governos constroem habitações para populações de baixa renda enfocando

especificamente a necessidade de manter os preços baixos, mas deixando de lado a necessidade de usar métodos e materiais ecológicos nesse processo. É importante, também, reavaliar esses novos programas habitacionais, pois eles terão impactos ambientais cada vez mais negativos, tanto para seus beneficiários como para o meio urbano de um modo geral.³

I.2. Informações básicas sobre o ambiente construído, com ênfase em práticas de esverdeamento

Esta seção apresenta informações gerais sobre o ambiente construído e seus componentes. Seu objetivo é informar os leitores sobre o campo de atividades no qual os empregos verdes desempenharão um papel importante. A seção concentra-se nos aspectos técnicos do ambiente construído, sem abordar questões relativas ao mundo do trabalho (que serão abordadas na próxima seção).

I.2.1. Problemas globais abrangentes que afetam o “esverdeamento do ambiente construído”

A percepção da necessidade de “esverdeamento do ambiente construído” e de como isso pode ser feito tem aumentado desde o início da década de 1970. Foi naquela década que se percebeu que muitos recursos são finitos e que o aumento da poluição e da degradação dos sistemas ecológicos pode prejudicar a saúde humana e, eventualmente, gerar severos impactos econômicos decorrentes da insustentabilidade do atual processo de desenvolvimento. Uma importante dimensão considerada desde o início desse processo de conscientização foi o uso diferenciado de energia resultante das diferentes configurações do ambiente construído, consideração que levou à posterior necessidade de se focar a questão da energia na construção e uso do ambiente construído.

Os recursos são finitos

O que surgiu como a solução mais importante para problemas ambientais no curto prazo foi a noção da necessidade da redução do consumo e, no longo prazo, da reutilização e reciclagem de recursos. No caso da energia, o enfoque tem sido o de usá-la com mais moderação e eficiência e de eventualmente substituir os combustíveis fósseis por energias renováveis - solar, eólica e de fontes geotérmicas, entre outras. No que se refere ao “estresse hídrico” cada vez mais presente em áreas urbanas em todo mundo e, especialmente, em zonas áridas, o enfoque tem sido também o de se promover o uso mais eficiente dos recursos hídricos e sua reutilização, o que depende de um bom planejamento e gestão.

³ Gupta, R., Svenningsen, N. e de Feraudy, T. (2011) *Sustainable Solutions for Social Housing: Guidelines for project developers*. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, Nairóbi.



Usina de geração combinada de calor e energia (CHP) na Suécia © Adrian Atkinson

A poluição ambiental está estreitamente relacionada ao uso de recursos

Há uma estreita relação entre o aumento da poluição e o uso mais intensivo de recursos. O vínculo mais importante é o que existe entre o uso de combustíveis fósseis e a produção de gases de efeito estufa - particularmente de dióxido de carbono - que está gerando mudanças climáticas, fato que pode ser catastrófico nas próximas décadas. Mais uma vez, reduzir a necessidade de se consumir recursos e promover uma melhor gestão desses recursos são as soluções de longo prazo para os problemas causados pela poluição.

O pico do petróleo e a disponibilidade decrescente de recursos energéticos

Outra consideração que torna mais urgente a necessidade de se reduzir o consumo de recursos é a chegada iminente do chamado “pico do petróleo”. Do século passado até os dias atuais, o volume de energia usado em assentamentos humanos tem aumentado constantemente. Isso foi possível devido à fácil disponibilidade de recursos - predominantemente de combustíveis fósseis. Atualmente, no entanto, a humanidade está diante de uma situação em que o volume de energia disponível a partir de combustíveis fósseis cairá. Essa fato torna duplamente imperativa a necessidade de se identificar maneiras de reduzir o consumo de energia mantendo um estilo de vida razoável. Para tanto, será necessário envidar esforços crescentes para substituir a energia proveniente de combustíveis fósseis pela gerada por fontes renováveis.

O papel do ambiente construído no uso de recursos e na poluição

O atual modelo de construção e gestão do ambiente construído enfrenta todos esses problemas. Muitas pesquisas foram realizadas nos últimos anos não apenas sobre esses problemas, mas sobretudo para identificar melhores formas de satisfazer as necessidades satisfeitas pelo

ambiente construído de maneiras que consumam menos recursos, prejudiquem menos o meio ambiente natural e sejam menos poluentes. Nos próximos parágrafos, os maiores problemas enfrentados nessa área serão descritos em suas principais dimensões e componentes do ambiente construído. Eles descreverão tanto a problemática envolvida quanto sua possível solução por meio de abordagens de esverdeamento.

I.2.2. A Cidade Espalhada⁴ - mudanças no ambiente construído

Nas últimas décadas e até os dias atuais, a configuração do ambiente construído tem sofrido mudanças. Já no início do século XX, as populações de áreas centrais e históricas das cidades da Europa e da América do Norte começaram a diminuir em decorrência de um processo de suburbanização e da transformação dessas áreas em locais de trabalho, com uma densidade cada vez maior de escritórios e empresas prestadoras de serviços. A densidade dos subúrbios, no entanto, continuou a diminuir e muitos locais de trabalho também se suburbanizaram, enquanto as jornadas do lar ao local de trabalho, outros deslocamentos e os recursos gastos em infraestrutura aumentaram astronomicamente. Entre 1960 a 1990, a densidade demográfica na região de Tóquio sofreu uma redução de 17%, enquanto nos Estados Unidos essa redução foi de 30% (28% em Nova York, 33% em Washington DC, 35% em Detroit) e em algumas cidades europeias ela foi ainda mais acentuada (42% em Hamburgo, 44% em Amsterdã e 47% em Frankfurt). De um modo geral, esse fenômeno aumentou o consumo per capita de uma ampla gama de recursos usados na construção e na manutenção do ambiente construído.

I.2.3. Tecnologias e métodos de construção em processo de mudança

Enquanto isso, as tecnologias e métodos de construção foram mudando. Particularmente, a pré-fabricação de componentes usados na construção tem substituído continuamente atividades que costumavam ser realizadas nos canteiros de obras, que passaram a ser cada vez mais usados como meros locais de montagem desses componentes. Esse fenômeno influenciou e foi influenciado por mudanças nos materiais usados na construção, nos processos de trabalho e nas habilidades envolvidas. Em alguns casos, essas mudanças foram introduzidas no intuito de amenizar impactos ambientais e reduzir o consumo de recursos, mas em muitos outros isso não aconteceu. Os estudos sobre o esverdeamento do ambiente construído devem ter uma noção adequada dos tipos de mudanças que estão ocorrendo e de como elas podem ser influenciadas no sentido de reduzir o consumo de recursos e impactos ambientais negativos e tomarem um curso que será eficaz. Acima de tudo, as interconexões entre as mudanças que estão ocorrendo em diferentes setores da construção e manutenção do ambiente construído devem ser levadas em consideração - e não apenas em termos de recursos e impactos ambientais, mas também de seus efeitos no mundo do trabalho.

Nos seus estudos sobre as mudanças que estão ocorrendo no setor da construção civil, os economistas têm usado um método conhecido como análise de entrada e saída (*I/O analysis*), que desenvolve um quadro de todos os insumos necessários para a produção de bens, entre os quais componentes usados na construção e edificações completas. Esse método ainda é muito útil⁵. Mais recentemente, duas abordagens paralelas, relacionadas à análise de entrada e saída e entre si, também têm sido usadas para calcular todos os possíveis impactos de investimentos sobre o mundo do trabalho e o meio ambiente - embora a tendência até o momento tenha sido

⁴ Nota do tradutor: do original *Spread City*, termo usado pela Associação de Planejamento Regional de Nova Iorque para definir (negativamente) a cidade de Nova Iorque como não sendo uma cidade de verdade por não ter um centro, nem uma área suburbana por não ser uma cidade satélite de nenhuma metrópole e tampouco uma área rural por ter equipamentos urbanos em toda a sua área (*Regional Plan Association, Spread City: Projection of Development Trends*, setembro de 1962, pág. 3).

⁵ O estudo sobre a remodelação de habitações na Hungria, mencionado mais adiante neste Manual, usou análises de entrada/saída para rastrear todos os custos e implicações do programa para o setor de empregos.

a de realizá-las separadamente, usando bancos de dados diferentes. Uma delas é a Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) e a outra é a Análise da Cadeia de Valor (também ACV). Outra ferramenta disponível para esse fim é a do Desenvolvimento Econômico Local (DEL), que envolve uma análise territorial e é mais proativa que analítica. Essas abordagens são detalhadas na Seção 1.3, que também tece considerações sobre seu uso na avaliação do trabalho envolvido em diferentes intervenções de esverdeamento.

I.2.4. Sinergias no esverdeamento do ambiente construído: a importância de se levar em consideração funções setoriais

A primeira questão que vem à mente quando se fala sobre o ambiente construído é a das próprias edificações; no entanto, elas constituem apenas um dos elementos desse ambiente. As edificações abrigam funções específicas, mas essas funções estão interconectadas, pela sua utilização, ao funcionamento geral das cidades. Para terem um desempenho adequado, as edificações precisam de ruas e sistemas de transporte, redes de abastecimento de energia e água e sistemas de destinação de águas residuais e resíduos sólidos. Além disso, outros recursos como alimentos, outros materiais e bens manufaturados também precisam ser fornecidos para sustentar a vida na cidade. Há muitas maneiras pelas quais essas funções setoriais podem ser desempenhadas e, no passado, elas não foram, necessariamente, ecológicas. Na mudança para maneiras ecológicas de se fornecer e gerir os diferentes componentes do ambiente construído, é importante que a interligação entre funções seja considerada. Os setores e funções envolvidos não devem ser considerados isoladamente e é importante identificar sinergias.

Especialistas em sustentabilidade ambiental e questões afins têm enfatizado a importância de se levar em consideração as interações entre setores. Segundo o pensamento atual sobre o tema, para que reduções de carbono em larga escala possam ser logradas, é imperativo que políticas concebidas para reduzir a intensidade de carbono dos sistemas de produção (e consumo) considerem mais atentamente os aspectos holísticos desse processo. Ou seja, é essencial que prestem atenção em todos os setores envolvidos em cada sistema e nos seus vínculos.



As informações fornecidas nesta seção (I.2.) são complementadas por outras apresentadas nos Anexos 1 e 2, que enfocam especificamente iniciativas governamentais, comportamentos dos diferentes atores envolvidos e o financiamento de programas.



I.3. Questões relativas ao mundo do trabalho envolvidas no esverdeamento do ambiente construído

Esta seção baseia-se nas duas que a precederam e enfoca questões relativas ao mundo do trabalho envolvidas no esverdeamento do ambiente construído. Ela fornece informações básicas para o guia passo a passo apresentado na Parte II.

A conservação de recursos e a redução da poluição exigem abordagens substancialmente diferentes das aplicadas no passado aos atuais modelos de construção e manutenção do ambiente construído. Nos últimos anos, foram introduzidas mudanças e novas direções

tomadas, com claras implicações para o setor de empregos e o trabalho decente. Esta parte do manual analisa os vínculos entre essas mudanças tecnológicas e o mundo do trabalho.

I.3.1 Sinergias no esverdeamento do ambiente construído: Levando o trabalho em consideração

Seguindo os argumentos apresentados na subseção I.2.8, embora seja importante manter a especificidade de cada setor econômico no processo de se definir políticas de empregos verdes, sua eficácia e impacto aumentariam se uma abordagem baseada em sistemas (envolvendo diferentes setores) fosse adotada.

Para que se possa compreender um sistema holisticamente, é necessário descrever e analisar não apenas seus componentes e atores, mas também suas interações, que produzem resultados variáveis. As relações entre as diferentes partes de um sistema de produção têm importantes implicações para a capacidade dos atores individuais de reduzir suas pegadas de carbono. A natureza da relação entre diferentes atores de um sistema afeta as opções de descarbonização. Portanto, uma boa estratégia de produção (e consumo) sustentável exige o envolvimento integrado de todas as fases e atores (inclusive de trabalhadores, empregadores e instituições governamentais que lidam com questões trabalhistas) do seu ciclo de vida.

A possível contribuição de trabalhadores, empresas e instituições governamentais para a descarbonização e outras melhorias ambientais por meio das suas atividades é fundamental para uma abordagem positiva de empregos verdes. Como explicado acima, essas contribuições são influenciadas pelas interações entre os setores que compõem um determinado sistema de produção. Além disso, os tipos específicos e a gama de empregos verdes a serem criados em um setor também são influenciados pelas interações entre os setores que conformam um determinado sistema.

Exemplos de possíveis vínculos trabalhistas no ambiente construído

- ➔ As políticas de proteção ambiental dos setores que compõem o ambiente construído tendem a ser integradas. Por essa razão, há uma lógica que justifica a necessidade de compreendermos essas políticas integradas, já que elas terão um impacto sobre os empregos verdes de cada setor, de modo a influenciar os tomadores de decisões.
- ➔ O desenvolvimento e/ou regulação dos setores envolvidos no ambiente construído tendem a ser administrados pelo governo local, que desenvolve planos integradamente. É, portanto, necessário estudar essas políticas para compreendermos seu impacto sobre empregos setoriais e poder influenciá-las.
- ➔ As atividades de adaptação a mudanças climáticas também tendem a integrar diferentes aspectos do ambiente construído. Mais uma vez, há uma lógica que justifica a necessidade de compreendermos essas políticas integradas, pois elas terão um impacto sobre empregos verdes em setores específicos, para podermos influenciar os tomadores de decisões.
- ➔ Há vínculos técnicos entre os setores envolvidos no ambiente construído e mudanças (verdes) em um deles podem afetar empregos em outro(s). Esse fato reforça a necessidade de compreendermos o contexto mais amplo.

Para dar um exemplo (entre outros), os tipos de serviços de utilidade pública disponíveis em uma determinada localidade influenciam as opções de investidores imobiliários em relação ao projeto de edificações - afetando possíveis empregos (verdes) específicos necessários para a sua construção.

Por outro lado, a adoção de uma abordagem ecológica em atividades de construção civil em uma determinada localidade pode afetar a prestação de serviços públicos - e empregos nas empresas que prestam esses serviços. Isso pode ocorrer, por exemplo, se as edificações em questão se tornarem mais autossuficiente no seu consumo de energia e água.

- Explorar possíveis vínculos e sinergias entre os setores do ambiente construído pode ampliar e fortalecer uma coalizão em defesa do trabalho decente em um cenário de empregos verdes. Essa abordagem é compatível com o plano de ação do Conselho de Sindicatos Globais (outubro de 2010).

I.3.2 Visão geral de questões relacionadas ao trabalho

Esta subseção aborda questões fundamentais que propostas de projetos (e estudos) devem levar em consideração, a saber:

- Necessidades de capacitação diante das perspectivas de mudanças tecnológicas na direção do esverdeamento do ambiente construído; como satisfazer essas exigências para trabalhadores e/ou empresas.
- Como impulsionar a criação de empregos por meio de tecnologias verdes e o que os diferentes atores podem fazer para melhorar a situação, implementando planos governamentais e do setor privado. A questão da criação de oportunidades empresariais para empresas insere-se nesse contexto.
- Possíveis oportunidades para se direcionar a capacitação em tecnologias verdes e a criação de empregos verdes no sentido de apoiar grupos de trabalhadores possivelmente desfavorecidos - por exemplo, mulheres migrantes.
- Necessidades em termos de proteção social para empresas e trabalhadores que possam ser negativamente afetados por mudanças tecnológicas (verdes) - ou como evitar que isso aconteça, criando empregos e empresas em outros setores. Esse tema refere-se a situações que reduzem oportunidades empresariais e empregos em alguns subsectores - gerando a necessidade de medidas para reduzir o desemprego no setor, deslocar empresas e trabalhadores para outros subsectores (por exemplo, vinculando-se ao “Pacto Global para o Emprego”) e/ou oferecer-lhes redes de proteção social.
- Possíveis mudanças em processos de trabalho decorrentes do esverdeamento do ambiente construído, medidas necessárias (por exemplo, novos elementos de SST relacionados à instalação, conserto e manutenção de aparelhos verdes) e recomendações sobre como essas medidas devem ser implementadas.
- Possíveis oportunidades para se melhorar condições de trabalho e promover os direitos dos trabalhadores e o diálogo social no ambiente construído após a adoção de tecnologias mais ecológicas.

A seleção de questões a serem abordadas dependerá das circunstâncias específicas de cada proposta de projeto ou estudo.

I.3.3 Empregos: fatos e tendências

A disponibilidade de empregos no ambiente construído varia muito de acordo com o clima econômico - e é ainda mais intensamente determinada por ciclos de construção, que tendem a ter altos e baixos. De um modo geral, o setor da construção civil vem sofrendo uma forte queda nos países industrializados desde 2008 e este Manual abordará, em seções posteriores, implicações do esverdeamento da construção e a possível recuperação futura do setor decorrente dessa abordagem. Deve-se observar, entretanto, que muitos países em desenvolvimento não sofreram essa crise e - como em casos tão díspares como os da China e do Brasil - continuam a experimentar um *boom* no setor da construção.

A lição é que as tanto as condições atuais como as possíveis condições do setor no futuro devem ser consideradas como uma base importante em estudos relacionados ao esverdeamento

do ambiente construído. Além disso, as políticas e programas governamentais nacionais e até mesmo locais podem influenciar muito o tamanho da força de trabalho envolvida na construção e manutenção do ambiente construído, tanto por meio de pacotes de estímulo como da adoção de métodos de construção intensivos em mão de obra. Programas abrangentes que abordam a necessidade de esverdeamento do ambiente construído podem aumentar consideravelmente a demanda por mão de obra.

Empregos na construção e manutenção do ambiente construído

De um modo geral e em condições normais, o emprego na construção civil, segundo as estatísticas nacionais de emprego, responde por seis a dez por cento do emprego nacional. Os empregos na construção incluem os necessários em edificações e elementos de infraestrutura como sistemas de saneamento, estradas e usinas geradoras de energia. Para se analisar o emprego em todas as áreas do ambiente construído discutidas abaixo, não se deve considerar apenas o setor da construção. Deve-se analisar também os empregos em serviços públicos urbanos, na produção e fornecimento de energia, nos transportes, no abastecimento d'água, no saneamento e na gestão de resíduos e até mesmo, quando se enfoca a agricultura urbana e periurbana, uma parcela dos empregos agrícolas.

Como a atividade de construção sempre absorve apenas uma parte dos empregos nesses setores, como indicado nas estatísticas oficiais de emprego, não se pode calcular estatísticas precisas para essas áreas *a priori* e é necessário, no caso de estudos de país ou locais, analisar a situação real *in situ*. Em princípio, pode-se esperar que o emprego total na construção e manutenção do ambiente construído responda por 12 a 20% do emprego nacional. No entanto, o esverdeamento do ambiente construído oferece um grande potencial para a criação de novos empregos em muitos dos setores discutidos aqui, como observado mais adiante.

Mesmo considerando estritamente o setor da construção civil, é difícil desenvolver uma imagem precisa, já que as estatísticas para empregos na construção não abrangem toda a gama de funções de controle e, além disso, não consideram atividades de construção e manutenção do ambiente construído no mercado informal. No caso do Reino Unido - provavelmente indicativo, de um modo geral, do que ocorre em outros países industrializados - as ocupações profissionais e administrativas compreendem cerca de 30% da força de trabalho empregada na construção, com trabalhadores qualificados respondendo pela metade e trabalhadores semi-qualificados e de baixa qualificação (envolvidos em atividades manuais diretas, de motorista e de manutenção) por outros 20%.

Empregos a montante

É difícil avaliar a escala dos empregos a montante nos setores que produzem e comercializam os materiais e componentes usados na construção e manutenção do ambiente construído, considerando a heterogeneidade desses setores e sua globalização em curso. Somente uma análise detalhada da cadeia de valor permite que valores aproximados, mas não exatos, sejam calculados. Portanto, é importante pesquisar essa questão no intuito de avaliar as implicações do esverdeamento do ambiente construído para o mundo do trabalho.

1.3.4. Falta de qualificações no setor da construção

Um grande problema observado no setor da construção verde é que elevados percentuais da força de trabalho manual que ele necessita não têm a capacitação formal necessária. Os trabalhadores do setor desenvolvem suas habilidades informalmente nos canteiros de obras ou trabalhando sob a supervisão de trabalhadores qualificados, que podem, eles próprios, nunca ter sido formalmente capacitados também (principalmente nos países em desenvolvimento). Isso pode significar que, embora novas tecnologias para o esverdeamento

ambiente construído estejam disponíveis, seu processo de absorção na atividade efetiva de construção pode ser lento. Mesmo na Europa Ocidental, poucos países têm mais de um terço de sua força de trabalho manual formalmente treinada. No Brasil, o percentual da força de trabalho empregada no setor da construção que não tem treinamento formal é de cerca de 70%. Na Índia, a escolaridade de 82% da força de trabalho do setor da construção não passa do ensino fundamental.

Atualização e modernização da força de trabalho envolvida no esverdeamento do ambiente construído

Com o aumento da demanda por uma mão de obra habilitada para implementar programas de desenvolvimento e renovação/remodelação verdes, há preocupações de que haja um déficit de qualificações no setor. O desenvolvimento de habilidades nessa área envolve duas fases. A primeira é a da motivação e a segunda a da efetiva aquisição de habilidades. Foi mencionada acima a falta geral de conhecimentos entre políticos e profissionais, inclusive entre arquitetos, topógrafos e engenheiros, sobre os detalhes envolvidos no esverdeamento do ambiente construído.

Se os políticos não estiverem convencidos da urgência de esverdeamento do ambiente construído, eles não apoiarão programas necessários para esse fim e será necessário contar basicamente com o mercado para empreender as ações necessárias. Se nem o mercado, nem investidores particulares - desde grandes incorporadoras a empreiteiras contratadas por cidadãos individuais - demandarem abordagens de construção verde, poucos avanços serão logrados nessa área. É por isso que o elemento da conscientização é fundamental e deve ser visto como uma dimensão importante, senão essencial, em estudos realizados pela OIT.

Se a demanda por projetos e iniciativas de esverdeamento do ambiente construído aumentar, será necessário que uma ampla gama de profissionais e administradores adquira conhecimentos efetivos nessa área. No caso do esverdeamento de edificações, os cursos de treinamento organizados e certificados pelos Conselhos de Construção Verde foram desenvolvidos para passar esses conhecimentos a profissionais nessa área. Será necessário também passar conhecimentos a uma gama mais ampla de profissionais responsáveis por outros aspectos do esverdeamento do ambiente construído, como por projetos de redes de calor urbanas, pela transição em larga escala para sistemas sustentáveis de saneamento e pela organização de sistemas de agricultura urbana e periurbana para cidades inteiras. Até o momento, no entanto, esses aspectos não foram enfocados com a devida intensidade.⁶ Estudos focados em promover o esverdeamento do ambiente construído precisarão enfrentar esse desafio.

Observa-se uma grande preocupação com a possibilidade de um rápido aumento na demanda pelo esverdeamento de edificações criar um problema de “falta de qualificação” entre trabalhadores manuais de diversos setores envolvidos na construção civil. Já foi mencionada acima a existência dessa preocupação no Reino Unido e alguns estudos abordaram essa questão⁷. Alguns estudos também foram realizados em diversos estados dos Estados Unidos para calcular o volume de treinamento necessário em diferentes ocupações para fazer

⁶ As faculdades de engenharia podem ensinar os conceitos básicos das redes de calor, mas pouquíssimos cursos são oferecidos em universidades e poucos currículos incluem elementos relacionados ao projeto e implementação de sistemas de saneamento sustentável, e embora haja um interesse crescente por parte de ONG ambientais em cursos de treinamento em agricultura urbana e periurbana, esses cursos ainda são muito fragmentados e oferecidos em uma escala muito reduzida.

⁷ CLES Policy Advice (2009) *Developing New Skills to Address the Challenge of Climate Change*. Groundwork, Reino Unido. DBIS e DECC (2010) *Meeting the Low Carbon Skills Challenge*. Departamento de Energia e Mudanças Climáticas, Londres. Departamento do Tesouro do Reino Unido (2006) *Lietch Review of Skills: Prosperity for all in the global economy - world class skills*. The Stationary Office, Londres. NHBC (2009a) *Home Building Skills – An Action Plan for 2020*. Zero Carbon Homes Literature Review. www.homebuilding-skills.com/ NHBC (2009b) *Home Building Skills – An Action Plan for 2020*. Zero Carbon Hub – Foresight Group – 28 de setembro de 2009. www.homebuilding-skills.com/ NHBC (2009c) *Home Building Skills – An Action Plan for 2020. Summary of Literature Review on Housing*. www.homebuilding-skills.com/

frente a essa situação⁸. Na França, o *Plan Bâtiment du Grenelle de l'Environnement* (programa nacional de construção para o esverdeamento do ambiente construído) propôs um programa abrangente de treinamento em todas as áreas da construção civil com vistas a atualizar e modernizar as habilidades necessárias para o esverdeamento de edificações. Ele também ajudou a modernizar e criar redes de formação profissional no campo⁹.

Algumas habilidades que trabalhadores manuais precisam desenvolver não exigem muito treinamento para trabalhos em equipe em edificações verdes. Por exemplo, pedreiros e carpinteiros precisam de pouco treinamento adicional, mas precisam manter-se a par de mudanças ocorridas em outros ofícios que se combinam ao seu trabalho. Outras habilidades, no entanto, precisarão ser desenvolvidas. A instalação de pequenos sistemas combinados de calor e energia (CHP, na sua sigla em inglês) e de troca de calor, de sistemas de aquecimento solar de água e de sistemas fotovoltaicos exige habilidades adicionais que também podem gerar novos empregos. Em alguns países - principalmente na Espanha e na França e em alguns estados dos Estados Unidos -, já estão sendo oferecidos cursos nessas áreas. Não há dúvida de que será necessário ampliar a oferta de cursos desse tipo, pois a demanda por eles vem crescendo significativamente.

“Encanadores verdes” estão sendo treinados e certificados nos Estados Unidos e na Austrália, mas todo o conceito dos encanamentos verdes, levando-se em consideração o conceito do “saneamento sustentável”, ainda é muito novo. Uma vez que a conscientização necessária alcance o nível das políticas e da competência profissional, serão também necessários cursos de treinamento para encanadores verdes.

A abordagem de cálculo adotada em estudos já realizados sobre déficits de qualificações na construção civil tem variado muito entre diferentes países e estudos¹⁰. Como sugerido acima, para que as necessidades de qualificação para empregos verdes no setor do ambiente construído como um todo possam ser solidamente avaliadas, os termos de referência para estudos futuros precisarão considerar outros setores, não apenas o da construção. Uma lista abrangente de ocupações envolvidas ou que poderão ser envolvidas no esverdeamento do ambiente construído precisará ser elaborada e o nível necessário de treinamento para atualizar suas qualificações precisará ser avaliado. Qualquer trabalho adicional da OIT nessa área precisaria, em primeiro lugar, gerar termos de referência adequados e avaliar qual seria a metodologia mais indicada para países e sub-regiões específicos.

Como observado acima, grande parte da força de trabalho empregada na construção nos países em desenvolvimento não tem nenhum treinamento formal. O mesmo ocorre em outros setores do ambiente construído. Será necessário adotar uma abordagem diferente para gerar habilidades na força de trabalho que resultem em edificações informais mais verdes.

1.3.5. Funções do ambiente construído e suas implicações para o mundo do trabalho

As subseções seguintes abordam, respectivamente, diferentes componentes de como o ambiente construído funciona, o que pode ser feito para esverdear cada um desses componente e as implicações dessa ação para o mundo do trabalho. A lista começa com considerações sobre a forma e a função urbanas e o papel que o planejamento urbano pode desempenhar - inclusive

⁸ Alguns exemplos: Programa Centros de Excelência (2009) *Energy Efficiency Occupations – Los Angeles Region*. Programa Centros de Excelência, Los Angeles. Departamento do Trabalho, Informações de Mercado e Iniciativas Estratégicas (2009), *Michigan Green Jobs Report. Occupations and Employment in the New Green Economy*. Departamento de Energia, Trabalho e Crescimento Econômico de Michigan, Detroit. Empregos Verdes Nova Iorque (2009) *Green Jobs/Green Homes New York: Expanding home energy efficiency and creating good jobs in a clean energy economy*. Centro para o Progresso Norte-Americano, Nova Iorque.

⁹ Pelletier, P. (2009) *Rapport du Comité de Filière « Métiers du Bâtiment »*. Plan Bâtiment du Grenelle de l'Environnement. Comité stratégique du Plan Bâtiment du Grenelle de l'Environnement, Paris.

¹⁰ OIT (2011) *Comparative Analysis of Methods of Identification of Skill Needs on the Labour Market in Transition to the Low Carbon Economy*. Organização Internacional do Trabalho, Genebra.

as implicações de mudanças. Embora as próximas seções enfoquem setores e funções individuais, as interconexões entre eles são ressaltados. Como os projetos da OIT relacionados ao ambiente construído enfocam apenas um ou poucos setores, é crucial que essas interconexões sejam compreendidas e levadas na devida consideração.

Forma e função urbanas

Como já observado, nos últimos anos as áreas urbanas não cresceram apenas em tamanho, mas também, e muito mais, em extensão, em decorrência de um processo conhecido como “expansão urbana”. Esse processo tem sido facilitado pelo uso cada vez maior de meios individuais de transporte movidos a gasolina, mas ele gera um grande desperdício de recursos de um modo geral, particularmente de gasolina.

Esse tipo de desenvolvimento tem sido muito criticado por planejadores e outros profissionais. O primeiro documento de política de desenvolvimento urbano da Comissão Europeia, o *Livro Verde sobre o Ambiente Urbano*¹¹, defendeu a adoção de uma abordagem de planejamento para o futuro que evite esse tipo de desenvolvimento urbano extensivo. O debate em torno de “cidades sustentáveis” dos últimos anos tem salientado a necessidade de “cidades compactas”, em reconhecimento geral do fato de que o desenvolvimento de maior densidade é definitivamente melhor para o esverdeamento do ambiente construído¹². Nos Estados Unidos, essa proposta tem sido liderada por um movimento conhecido como “crescimento inteligente” ou “Novo Urbanismo” e tem dado origem a diversos novos projetos de desenvolvimento urbano não mais baseados na expansão das cidades em subúrbios e sim na construção de residências ao longo de ruas e próximas dos locais de emprego de seus moradores, do comércio e de serviços sociais. A seguir, falaremos sobre outros novos avanços na área do saneamento e da agricultura urbana baseados na reformulação de modelos passados de desenvolvimento urbano, com vistas a não aumentar, necessariamente, a densidade em detrimento de áreas verdes e, especialmente, de novas possibilidades para a agricultura urbana.

O que isso pode significar para a criação de empregos e de trabalho decente? A primeira consideração é que a reformulação do planejamento urbano em si objetiva, mais do que criar novos empregos, mudar currículos e requalificar planejadores. Esse fato ainda está longe de ser absorvido na prática e suas implicações ainda não foram, praticamente, consideradas na íntegra. A questão específica da necessidade de novas habilidades e oportunidades de emprego é menos importante do que promover uma aceitação muito mais ampla das necessidades que surgirão próximos anos. O crescimento inteligente e o Novo Urbanismo geraram uma certa demanda por profissionais com os conhecimentos e habilidades necessários para projetar e executar projetos relevantes. No entanto, uma reformulação mais ampla de formas de desenvolvimento urbano adequadas para as futuras condições do mundo deve envolver formuladores de políticas conscientes de todas as implicações do aquecimento global e da disponibilidade cada vez menor de energia.

A partir de uma maior conscientização e de mudanças no terreno das políticas, pode-se esperar uma demanda maior por profissionais qualificados em novas abordagens de desenvolvimento urbano. O governo do Reino Unido está desenvolvendo políticas nesse sentido, sob o título geral de “comunidades sustentáveis”, e estudos foram realizados sobre a demanda futura pelas habilidades necessárias para implementá-las¹³. Segundo esses estudos, o termo

¹¹ Comissão das Comunidades Europeias (1990) *Green Paper on the Urban Environment*. COM(90) 218 Final. Comissão Europeia, Bruxelas.

¹² Para uma seleção mais ampla de leituras, veja: Jenks, M., Burton, E. e Williams, K. (Eds)(1996) *The Compact City: A Sustainable Urban Form?* Editora Spon Press, Londres. Jenks, M. e Dempsey, N. (Eds)(2005) *Future Forms and Design for Sustainable Cities*. Editora Elsevier, Oxford. Para debates relacionados a cidades do Sul, veja: Jenks, M. e Burgess, R. (Eds)(2001) *Compact Cities: Sustainable Urban Forms for Developing Countries*. Editora Spon, Londres.

¹³ Egan, Sir J. (2004) *The Egan Review: Skills for Sustainable Communities*. Gabinete do Vice-Primeiro-Ministro, Londres. Arup (2008) *Mind the Skills Gap: The skills we need for sustainable communities*. Academia para Comunidades Sustentáveis, Londres. Arup (2007) *Review of Skills for the Delivery of Sustainable Communities Technical Report 2 – Forecasting*. Academia para Comunidades Sustentáveis, Londres.

“habilidades” inclui atitudes e ações de uma ampla gama de atores que, segundo as suas previsões, devem direcionar o desenvolvimento de comunidades no sentido de uma maior sustentabilidade. No entanto, ainda não foram emitidas recomendações explícitas para abordagens que se destinem a promover novas formas específicas de desenvolvimento urbano.

Embora esses estudos enfoquem não apenas a necessidade de mudanças em habilidades, mas também a demanda por habilidades que implicarão mais empregos no nível profissional, outros estudos nacionais e sub-regionais precisarão ser realizados para avaliar habilidades e a demanda por empregos em torno de condições locais específicas. Esses estudos deverão avaliar, entre outras coisas, a probabilidade de governos nacionais (a) reconhecerem a necessidade de novas abordagens para o desenvolvimento de cidades, vilarejos e bairros e (b) tomarem medidas na forma de políticas para promover novas abordagem de reforma e construção de novas edificações. À medida que novas edificações forem sendo construídas, serão necessárias novas habilidades e empregos no setor da construção.

Sistemas de transportes urbanos

As mudança observadas na estrutura das cidades ao longo dos últimos 150 anos estão estreitamente associadas à evolução tecnológica. Ônibus puxados por cavalos deram lugar a bondes, ônibus, metrô e meios individuais de transporte. Estes - além dos miniãoibus usados no Sul - passaram a dominar o cenário e incentivaram processos de expansão urbana. Os planejadores de transportes urbanos sempre tiveram consciência dos impactos negativos do uso crescente de meios individuais de transporte sobre recursos e o meio ambiente e tentaram controlar o seu crescimento. Embora os bondes tenham sido abolidos em muitas cidades nas décadas de 1950 e 1960, esforços estão sendo envidados para reintroduzi-los, assim como sistemas de ônibus de transporte rápido (BRT, na sua sigla em inglês), e para estimular maneiras de se locomover em cidades ser precisar consumir combustíveis - andando e locomovendo-se de bicicleta -, reduzindo a dependência do carro.¹⁴

Nas cidades do Norte, programas de redução de uso de carros e melhorias nos sistemas de transportes públicos devem aumentar a oferta de trabalho - aumentando empregos na construção de bondes, locomotivas e vagões e diminuindo os existentes no setor automobilístico.

Já nas cidades do Sul, os problemas são diferentes. Em que pese a tendência geral de se ver menos carros particulares nas ruas (embora ainda sejam muito numerosos e provoquem muitos congestionamentos e poluição), os “transportes públicos”, com suas frotas de ônibus, micro-ônibus e outros veículos pequenos, também são altamente poluentes. Alguns investimentos na melhoria da qualidade dos transportes públicos, tendem, no entanto, a reduzir a oferta de empregos. Portanto, os estudos sobre o esverdeamento dos transportes urbanos devem considerar com muita atenção questões relacionadas ao mundo do trabalho e identificar soluções benéficas tanto para o ambiente urbano como para o trabalho nesse setor.

Sistemas urbanos de energia

A energia usada em domicílios, empresas e instituições em áreas urbanas geralmente é distribuída por meio de redes de gás ou caminhões. Em alguns países do Norte, o uso de redes de calefação (e de ar condicionado) foi incentivado e cidades inteiras - especialmente na Escandinávia, Alemanha e alguns países do Leste Europeu - passaram a ser aquecidas com o calor residual de usinas elétricas. Essa abordagem economiza energia claramente: calculou-se que se todas as cidades britânicas fossem aquecidas dessa maneira, o consumo nacional de energia poderia cair 17%.

¹⁴ Newman, PWG. e Kenworthy, JR. (1991) *Cities and Automobile Dependence: A Sourcebook*. Avebury Technical, Aldershot. Para uma cura muito prática para a dependência de automóveis em cidades, veja: Newman, P. e Kenworthy, J. (1999) *Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence*. Editora Island Press, Washington DC.



Programa habitacional para comunidades de baixa renda na África do Sul © Llewellyn van Wyk

Outra opção, onde a terra abaixo de cidades é quente, é captar essa energia geotérmica para aquecer áreas urbanas. A cidade de Reykjavik, na Islândia, é totalmente aquecida dessa maneira e esse método é usado até em alguns subúrbios de Paris. Por último, é possível captar calor (e frio no verão) da inércia de temperatura da terra ou de corpos de água particularmente grandes próximos de cidades. Nesse método, a água é distribuída por toda a cidade e bombas são usadas em edificações individuais para aquecê-las ou resfriá-las. A cidade de Genebra está implementando um sistema desse tipo para economizar metade da energia consumida atualmente para aquecer edificações.

A instalação e posterior manutenção de sistemas desse tipo criam empregos nos setores de construção e manutenção. Estudos sobre projetos dessa natureza propostos no passado indicaram o número de empregos que poderiam ser criados na fabricação de peças e, posteriormente, na construção desses sistemas¹⁵.

Outra consideração a ser feita é a da necessidade de modernização dos sistemas de fornecimento de eletricidade, que nos Estados Unidos recebeu o nome de “redes inteligentes”. Essa atividade envolve todo um conjunto de atividades e qualquer estudo sobre as consequências dessa modernização precisaria analisar especificamente o que estaria sendo proposto localmente. Ela pode gerar empregos no curto prazo, mas posteriormente reduzir empregos no setor em função das medidas de eficiência que implica.

Deve-se considerar também a instalação de sistemas de energias renováveis em áreas edificadas, como sistemas de aquecimento solar de água e fotovoltaicos e pequenos sistemas combinados de calor e energia (CHP, na sua sigla em inglês), bem como, em áreas suburbanas, a instalação de bombas de calor usando a inércia de temperatura de terras próximas. A

¹⁵ GLC (1983) *The Development of Combined Heat and Power with District Heating in London. Report 10: The Implications of CHP/DH for Employment in London*. Conselho da Grande Londres, Londres. Hohmeyer, O., Jochem, E., Garnreiter, F. e Mannsbart, W. (1985) *Employment Effects of Energy Conservation Investments in EC Countries*. Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, Luxemburgo.

proliferação de sistemas desse tipo obviamente gera empregos nos setores de fabricação e instalação. Já foram feitas algumas análises - principalmente como um complemento de estudos de recuperação e remodelação de unidades residenciais - das suas implicações em termos de geração de empregos e necessidades de treinamento para os instaladores (reciclagem de eletricitistas e encanadores).

Saneamento sustentável

Até o final do século XIX, o saneamento urbano na Europa e em cidades da Ásia envolvia a limpeza manual de dejetos humanos que eram levados para áreas rurais para serem usados como fertilizante agrícola, enquanto os resíduos líquidos eram despejados em rios ou no mar por drenos abertos. À medida que as cidades foram crescendo, esses sistemas não resistiram devido aos volumes crescentes de dejetos e ao custo cada vez maior para transportá-los para as periferias. Essa situação deu origem à construção dos sistemas urbanos de esgotamento sanitário. Em algumas cidades, o esgoto era diretamente canalizado para plantações de legumes e hortaliças - o caso de Berlim, onde um sistema desse tipo sobreviveu até a década de 1970, é bem ilustrativo. No entanto, à medida que o esgoto doméstico - e com ele alguma água residual de indústrias - foi se tornando mais complexo, contaminado por produtos químicos e metais pesados, os legumes e hortaliças fertilizados com ele tornaram-se uma ameaça crescente à saúde e o sistema foi descartado.

Um movimento recente intitulado “saneamento sustentável” ou *ecosan* está reconsiderando possibilidades para a utilização de dejetos humanos como adubo em esquemas de agricultura urbana e periurbana (veja abaixo). Essas possibilidades consideram todo o ciclo hídrico no ambiente construído, inclusive, em primeiro lugar, a captação de água da chuva para lavagem e irrigação. Além disso, a possibilidade do uso de água da chuva para beber está sendo explorada e algumas empresas e autoridades urbanas estão introduzindo sistemas experimentais para esse fim¹⁶.

Diversos sistemas já estão funcionando. Na Índia, muita atenção tem sido dada à biodigestão em residências como fonte de energia para cozinhar e como uma das etapas do processamento de dejetos humanos antes de serem usados na agricultura. O primeiro bairro urbano completo a usar um sistema de saneamento sustentável foi o distrito de Dongsheng na Mongólia Interior e a sede da GIZ (Agência de Cooperação Internacional Alemã) também tem um sistema completo desse tipo.

No entanto, ainda há uma baixa percepção no Norte da necessidade de se substituir o saneamento urbano convencional por sistemas *ecosan*. A conscientização dos formuladores de políticas e do público é necessária, bem como a introdução de tecnologias e práticas relevantes nos currículos de cursos de engenharia e a oferta de cursos de reciclagem a engenheiros sanitários. Nas cidades do Sul, cujos sistemas de saneamento são geralmente inadequados, essa reorientação deve gerar benefícios, na medida em que transforma “resíduos” em uma mercadoria vendável.

Os benefícios em potencial da mudança para um saneamento sustentável no Norte e da implementação de programas de saneamento sustentável no Sul em termos de geração de empregos é substancial tanto para engenheiros e supervisores como para trabalhadores pouco qualificados e semiquualificados. Até o presente momento, essa questão ainda não foi assumida como um problema em nenhum país e não foram realizados estudos sobre os impactos de uma mudança em larga escala para sistemas de saneamento sustentáveis em cidades no setor de empregos. No entanto, *prima facie*, ela merece ser estudada em nível nacional e local tanto no Norte como no Sul. Em todos os casos, essa mudança deve estar estreitamente vinculada a avanços da agricultura urbana e periurbana.

¹⁶ Desde 2009, a Aliança pelo Saneamento Sustentável (SuSanA) tem reunido representantes de uma ampla gama de interesses, como de universidades e organizações de desenvolvimento internacionais e bilaterais, que desenvolvem pesquisas, divulgam informações e financiam projetos demonstrativos de sistemas de saneamento sustentável. Veja: www.susana.org



Construção de sistema de drenagem em Payao, Tailândia © Adrian Atkinson

Reutilização e reciclagem de materiais e bens

Nos últimos anos, a reciclagem de materiais e bens descartados tem sido cada vez mais reconhecida como uma dimensão necessária dos sistemas de gestão de resíduos sólidos urbanos. Atualmente, as cidades e vilarejos de todos os países desenvolvidos contam com sistemas municipais de coleta de lixo separado na fonte para facilitar a sua recuperação e reutilização. Ainda podem ser introduzidas melhorias substanciais - especialmente na área do descarte de lixo de alimentos e de outros materiais orgânicos que podem ser reutilizados na alimentação de gado para produção de carne e, por meio de compostagem, para produzir adubo e condicionadores de solo, para além do uso de esgoto na agricultura urbana e periurbana.

Nas cidades do Sul, a reciclagem é principalmente uma atividade econômica informal realizada por catadores de lixo que recolhem materiais recicláveis ao longo da cadeia residual¹⁷. Essa atividade é realizada, por exemplo, por pequenas empresas que compram materiais

¹⁷ Para uma visão geral da situação, veja: Medina, M. (2007) *The World's Scavengers: Salvaging for Sustainable Consumption and Production*. Editora AltaMira Press, Lanham, Maryland.

diretamente de domicílios, por funcionários do órgão ou empresa formalmente responsável pela gestão de resíduos, que recolhem alguns materiais do lixo para vendê-los informalmente, e por muitas pessoas - frequentemente com muitas mulheres e crianças entre elas - que recolhem materiais recicláveis diretamente em lixões para vendê-los. Embora garanta alguma renda para muitas pessoas, esse sistema é ineficiente em termos da proporção de materiais recuperados e também perigoso e insalubre - em suma, está longe de constituir trabalho decente.

Além de materiais recuperados do lixo, uma boa parte do que é descartado atualmente entra na cadeia residual muito antes do fim da sua vida útil. O acondicionamento e a remanufatura são conceitos importantes para a recuperação de bens e sua reinserção na economia. Nos países em desenvolvimento, observa-se uma propensão muito maior de se continuar a usar bens (reciclando-os) que nos países desenvolvidos são prematuramente descartados como “lixo”. Isso é bom para a conservação de recursos e gera empregos, desde que a reciclagem desses bens seja realizada em condições de trabalho decente. Em locais onde muitos produtos modernos são feitos de materiais que oferecem riscos à saúde humana se liberados no meio ambiente, questões relacionadas à saúde e segurança ocupacional e, na verdade, à saúde do ambiente ecológico como um todo devem ser seriamente consideradas em ações de *advocacy* pelo acondicionamento e remanufatura de bens.

Os catadores de lixo estão se tornando mais organizados na sua atividade e, em alguns casos, eles desenvolvem relações positivas com autoridades locais que lhes abrem as portas para uma maior eficiência na recuperação de recursos e na gestão de resíduos de um modo geral. A reutilização de objetos e materiais descartados é mais intensa no Sul; no entanto, empregos poderiam também ser gerados pela racionalização dos meios usados na sua recuperação e pela oferta de treinamento em habilidades necessárias para atividades de acondicionamento e remanufatura. Como mencionado acima, mais atenção deve ser dada à saúde e segurança das pessoas que trabalham no setor da recuperação de recursos. Essa é uma boa área para se desenvolver



Programa de reciclagem apoiado por autoridades locais em Surabaya, Indonésia © Adrian Atkinson

estudos sobre o esverdeamento do ambiente urbano. Nesse caso também, esses estudos devem investigar possíveis vinculações com projetos de agricultura urbana e periurbana.

Nos países do Norte, meios mecânicos de triagem de resíduos cada vez mais sofisticados tendem a reduzir o número de empregos nesse setor. Além disso, os mercados de objetos de segunda mão, embora bem servidos por feiras de usados e de quintal, por mercados de pulgas e pelas vendas pela internet, ainda são relativamente fracos e bens valiosos continuam a ser prematuramente descartados e outros materiais coletados inadequadamente. Iniciativas mais focadas, principalmente no nível das autoridades locais, poderiam gerar empregos que seriam financiados pela revenda de produtos reconicionados e remanufaturados.

Esverdeamento urbano

Desde o século XIX, autoridades urbanas têm se preocupado com a instalação de parques e jardins, com o plantio de árvores e com o estabelecimento de acostamentos verdes e canteiros de flores, mas com intensidades muito variáveis, de acordo com a cidade. A pressão pela edificação em terras urbanas, bem como pelo alargamento de ruas para favorecer o trânsito de carros, muitas vezes reduziu a atenção necessária para manter as cidades habitáveis. A consequência desses problemas foi o aumento de ilhas de calor e dos níveis de poeira, reduzindo o prazer de se viver em áreas urbanas e afetando a saúde de habitantes urbanos.

Muitas cidades europeias conseguiram estabelecer um equilíbrio, mas em outras, particularmente no Sul, onde edificações informais muitas vezes ocupam áreas anteriormente concebidas para serem espaços públicos abertos, o esverdeamento urbano tem sido desprezado. Há, no entanto, movimentos como o programa Adipura da Indonésia que têm se empenhado em garantir que o tema receba a devida atenção - bem como a sua relação com a questão dos empregos. O movimento em prol de cidades compactas deve claramente ser ponderado à luz da necessidade de se esverdear o ambiente construído adequadamente.

As autoridades locais de cidades e vilarejos do Norte geralmente possuem departamentos de parques e jardins e são bastante experientes no esverdeamento do ambiente construído até o nível do plantio. Muitos empregos são gerados pela necessidade de manutenção de áreas verdes. Nas cidades do Sul, os recursos profissionais e financeiros são geralmente limitados e é até mesmo difícil impedir que áreas verdes sejam ocupadas por posseiros. Estudos e iniciativas da OIT e de outras organizações de desenvolvimento preocupadas com o esverdeamento do ambiente construído devem prestar alguma atenção nessa questão para compreender as possibilidades de promoção de um melhor desempenho e de geração de mais empregos.

Agricultura urbana e periurbana

Até bem recentemente, a premissa dos planejadores urbanos era de que a atividade agrícola devia ser realizada fora dos limites da cidade. Na prática, no entanto, nos primeiros anos da urbanização moderna, migrantes de áreas rurais para urbanas frequentemente traziam seus animais com eles e procuravam terras nas quais pudessem, pelo menos, suplementar sua dieta com legumes e hortaliças cultivados em casa. Nos últimos anos, a agricultura urbana tem crescido nas cidades do Sul e também nas cidades dos países desenvolvidos¹⁸. Esse movimento tem envolvido não apenas pessoas afetadas pela pobreza, mas também famílias de classe média que estão adotando a agricultura urbana e periurbana para consumo próprio e estabelecendo pequenas empresas no intuito de eliminar a crescente distância entre produtores de alimentos e mercados urbanos. Esse tipo de agricultura consiste na fruticultura e no cultivo de legumes e hortaliças em lotes vazios, telhados e até mesmo porões (cogumelos, chicória). Ele pode envolver métodos

¹⁸ Uma excelente introdução ao tema da agricultura urbana e periurbana pode ser encontrada em: ETC (2003) *Annotated Bibliography on Urban Agriculture*. Agência Sueca de Desenvolvimento, Estocolmo.



Agricultura urbana no coração financeiro de Jacarta, Indonésia © Adrian Atkinson

intensivos, com uso de estufas, hidroponia e sistemas mistos envolvendo a criação de animais de pequeno porte cujos dejetos são usados para alimentar peixes e/ou fertilizar hortas.

No entanto, a desnutrição nas cidades do Sul tem aumento em proporções alarmantes (segundo dados do Programa Mundial de Alimentos, mais de um bilhão de pessoas passa fome todos os dias). Neste contexto, organizações internacionais e bilaterais de desenvolvimento estão começando a prestar assistência a iniciativas de agricultura urbana por meio, principalmente, da Organização de Alimentação e Agricultura das Nações Unidas¹⁹ e do programa Cidades Alimentando Pessoas do Centro Internacional de Pesquisa e Desenvolvimento (IDRC) do Canadá.

Autoridades locais no mundo todo estão ficando cada vez mais conscientes desse movimento e começando a prestar-lhe assistência. Ao mesmo tempo, ONG e associações cooperativas estão prestando assistência na forma de projetos demonstrativos comunitários em lotes vazios com vistas a capacitar atores locais na utilização de técnicas adequadas. Essa assistência inclui a identificação de meios para reunir famílias para comprar produtos agrícolas diretamente de produtores que os cultivam em áreas urbanas e periurbanas. Esse movimento começou no Japão na década de 1960 e hoje está se espalhando rapidamente na América do Norte e na Europa sob o título geral de Agricultura com Apoio Comunitário (CSA, na sua sigla em inglês)²⁰.

¹⁹ Executadas juntamente com as ONG RAF-ETC.

²⁰ Recentemente, uma associação internacional que promove projetos de “agricultura apoiada pela comunidade” (CSA, na sua sigla em inglês) foi estabelecido com o nome de URGENCI (rede urbana-rural de geração de novas formas de intercâmbio entre cidadãos).

Embora a agricultura urbana e periurbana esteja crescendo nas cidades e suas sub-regiões em todo o mundo, os métodos usados variam muito. Com muito poucas exceções, a questão da geração de empregos tem sido uma importante motivação em nível estratégico para o apoio prestado à iniciativa por organizações governamentais e não governamentais. Uma exceção é a da cidade de Caracas, na qual o governo tem promovido a agricultura urbana e periurbana para, *inter alia*, gerar empregos para jovens desempregados em assentamentos irregulares. Essa prática agrícola também tem sido promovida em outros lugares sem uma análise formal do seu potencial de gerar empregos no nível local ou como um meio para esse fim.

Programas nacionais e locais apoiados pela OIT devem analisar especificamente as implicações dessa prática agrícola para o mundo do trabalho, com vistas a garantir que suas abordagens promovam empregos localmente, principalmente entre pessoas afetadas pela pobreza em áreas urbanas. Essa análise deve identificar grupos que precisam de trabalho e acionar mecanismos para identificar métodos e capacitar comunidades e indivíduos para participar de programas de agricultura urbana e periurbana. As sinergias com o saneamento urbano sustentável também devem ser levadas em consideração atentamente. É importante enfatizar que o potencial dessa abordagem agrícola de gerar empregos é considerável.

1.3.6. Esverdeamento do parque edificado: passado, presente e futuro

O setor ou área na qual o esverdeamento é mais necessário - e complexo - dentro do ambiente construído é a do parque edificado. O Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD, na sua sigla em inglês)²¹ estima que até 40% de toda a energia gerada no mundo são consumidos por edifícios na fabricação de materiais e componentes, em processos de construção, por seus ocupantes e nas atividades de demolição e descarte de resíduos. A construção de edifícios também absorve a maior parte de muitos materiais, entre os quais não apenas concreto, tijolos e “materiais de construção” específicos, mas também madeira, metais e outros. Por último, edificações mal projetadas geram problemas ambientais que vão desde a “síndrome da edificação doente”, provocada pelo uso de materiais errados na sua construção, má iluminação, etc., a impactos sobre o ambiente à sua volta.

A complexidade da análise dos impactos de edificações sobre o trabalho decorre da necessidade de se considerar todas as fases envolvidas na avaliação do uso de energia. Os seguintes processos têm consequências para o mundo do trabalho: (a) a geração e processamento de materiais como madeira, tijolos e concreto; (b) o projeto de edificações e o controle da sua construção desde o planejamento até a conclusão da obra; (c) o processo de construção em si; (d) o uso das edificações, incluindo fornecimento de energia e água e coleta de lixo; (e) remodelação, grandes reformas e demolição. Todas essas atividades podem ser realizadas de formas ecológicas, envolvendo diferentes volumes e condições de trabalho.

Nem todos os tipos de construção são iguais na sua necessidade de esverdeamento e medidas para satisfazê-la. Sete categorias serão listadas abaixo a título de ilustração:

- 1. Habitações não reguladas existentes e recém-construídas:** Cerca de metade das habitações de vilarejos e cidades em todo mundo foi construída sem qualquer regulação e a qualidade da maioria delas é muito baixa. Como na maioria das localidades essa situação é corrigida gradualmente, devem ser identificados métodos para influenciar como isso é feito com base em uma “cultura informal de esverdeamento” que podemos chamar de “neovernacular”. Seria bom que os estudos sobre empregos e o esverdeamento do ambiente urbano enfocassem esse setor, porque ele é muito importante para se abrigar grandes populações.

²¹ WBCSD (2009). *Energy Efficiency in Buildings: Transforming the Market*. Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável, Genebra.

- 2. *Habitações recém-construídas de acordo com normas de códigos de construção:*** Nos últimos anos, os códigos de construção adotados na maioria dos países têm se tornado melhores em relação aos padrões de esverdeamento exigidos. No entanto, ainda permanece uma lacuna significativa em muitos países entre os requisitos mínimos que esses códigos preveem e as “boas práticas” atuais. Podemos esperar normas cada vez mais rigorosas, exigindo que arquitetos e construtores empreguem uma força de trabalho mais qualificada.
- 3. *Habitações recém-construídas de acordo com padrões mais elevados:*** diversos países têm órgãos ou instituições que desenvolveram planos de construção baseados em padrões mais elevados de esverdeamento que revelam que eles podem ser observados com pouco custo adicional²². No entanto, essa observância exige uma força de trabalho capaz de garantir a qualidade prevista. Essas normas podem ser introduzidas nos códigos de construção nos próximos anos, gerando a necessidade de programas de treinamento abrangentes para profissionais e trabalhadores manuais.
- 4. *Remodelação de habitações:*** o maior desafio nos países do Norte é o da “remodelação” do parque habitacional existente para que satisfaça elevados padrões verdes. No passado, relativamente pouca energia era usada em edificações, mas com o tempo seu consumo foi aumentando e as normas aplicadas à iluminação e a outros quesitos ambientais se tornaram mais rígidas. Atualmente, as habitações em todos os países desenvolvidos desperdiçam recursos em larga escala, necessitando de isolamento e proteção contra intempéries, bem como medidas para reduzir o consumo de eletricidade. Programas em pequena escala foram implementados - o mais abrangente dos quais na Alemanha - para ajudar a identificar o que precisa ser feito e melhorar os esquemas de financiamento existentes. As implicações para o mundo do trabalho de quaisquer programas de remodelação mais concertados são consideráveis, como será discutido mais adiante.
- 5. *Novas edificações não residenciais:*** Cerca de um terço das edificações em construção atualmente destina-se a fins não residenciais. Esse setor está se sendo cada vez mais enfocado como objeto de construção verde, particularmente por parte de conselhos de construções verdes nacionais e internacionais. Geralmente, entretanto, as normas verdes aplicadas a novas edificações não residenciais tendem apenas a se conformar a códigos de construção e, no futuro, como ocorre no setor residencial, podemos prever uma demanda crescente por profissionais e trabalhadores manuais qualificados para a construção dessas edificações.
- 6. *Edificações não residenciais projetadas em conformidade com padrões mais elevados:*** como mencionado para o setor residencial, padrões de construção consideravelmente mais ecológicos podem ser cumpridos com poucos custos adicionais se os clientes tiverem interesse em observá-los e se arquitetos, engenheiros e trabalhadores da construção tiverem a devida consciência da sua importância e forem adequadamente capacitados para projetar e construir em conformidade com esses padrões. É importante observar que alguns edifícios construídos de acordo com as melhores práticas (como o edifício do Instituto Federal Suíço de Ciência e Tecnologia Aquática (EAWAG) da Universidade de Zurique) usaram materiais e métodos convencionais que exigiram pouco treinamento adicional para a força de trabalho envolvida.
- 7. *Modernização ecológica de edificações não residenciais:*** quase nenhuma atenção tem sido dada até o momento a esse setor, exceto quando graves problemas ambientais internos (como, por exemplo, a necessidade de substituir o amianto) tornaram-se evidentes. O *design* e a qualidade dessas edificações variam, de modo que é importante prestar uma

²² Entre as quais a “Passivhaus” alemã, a “Minergie” suíça e o padrão de Carbono Zero do Reino Unido, descrito mais adiante.

atenção especial nesse setor no sentido de se identificar métodos adequados de renovação que possam ser facilmente adaptados para a ampla gama de tipos de edificações envolvidos. Os programas de capacitação para profissionais e trabalhadores manuais devem levar essa necessidade em consideração. Essa área pode ser objeto de um enfoque especial para uma análise das dimensões trabalhistas do esverdeamento do ambiente construído.

A subseção acima abordou, em linhas gerais, as principais dimensões envolvidas no esverdeamento do parque edificado existente e futuro e a demanda em potencial por mão de obra que ele implica e suas consequências. Três aspectos devem ser enfatizados nesse contexto, como observado nas próximas seções.

Esverdeamento do parque edificado existente

Um enorme parque edificado foi construído antes de surgirem preocupações relacionadas ao meio ambiente e ao consumo de recursos que precisará ser adaptado para satisfazer padrões ecológicos adequados. Edificações construídas em um passado mais distante usaram materiais que o tempo provou serem eficazes por longos períodos e, por essa razão, relativamente adequados do ponto de vista ambiental. As necessidades de calefação eram modestas naqueles tempos e somente uma minoria rica contava com sistemas de refrigeração. Por essa razão, os impactos energéticos e ambientais dessas edificações eram modestos.

Ao longo dos últimos 50 anos, duas mudanças deixaram um legado substancial de problemas em cidades por todo mundo. Em primeiro lugar, nas cidades de países industrializados, a renda e as expectativas de um melhor padrão de vida aumentaram. Cada vez mais energia passou a ser consumida nos sistemas de calefação e refrigeração das edificações. Isso também aconteceu entre famílias de renda modesta nas cidades de países em desenvolvimento. Em decorrência desse fenômeno, metade de toda a energia gerada nos países de clima temperado do Norte é consumida por edificações residenciais e o consumo de energia também é intenso nas não residenciais. Em segundo lugar, os materiais e métodos de construção têm mudado a um ritmo acelerado, frequentemente com testes inadequados para confirmar sua eficácia e segurança. Em alguns casos, observou-se posteriormente que alguns desses materiais podem ser perigosos para a saúde e que algumas das novas estruturas são claramente inadequadas, exigindo grandes remodelações e até mesmo a demolição prematura de algumas edificações.

Os padrões de construção têm melhorado com base na experiência, particularmente nos países do Norte, a partir do reconhecimento da necessidade de se reduzir o consumo de energia por um melhor isolamento, proteção contra intempéries (vidros duplos e vedação nas janelas) e, o que é ainda melhor, aproveitamento da “energia solar passiva”. No entanto, não foi implementado nenhum programa abrangente de modernização de edificações mais antigas, apenas pequenas melhorias pontuais que só beneficiaram uma pequena fração do parque edificado e geralmente deixaram muito a desejar em termos dos padrões ecológicos adotados.

Por essa razão, reconhece-se atualmente que embora seja importante garantir que todas as edificações futuras sejam construídas em conformidade com elevados padrões ecológicos, é necessário, ao mesmo tempo, lançar programas abrangentes para garantir que o parque edificado atual seja adaptado aos mesmos padrões por meio de processos de “remodelação”. Isso significa, particularmente, adotar medidas para reduzir substancialmente a demanda por energia, sem deixar de manter os mesmos padrões de conforto ou até melhorando-os. Os estudos sobre o esverdeamento do ambiente construído devem prestar mais atenção nesse tema e identificar abordagens eficazes para superar esse desafio.

Calcula-se, para o Reino Unido, que as casas construídas entre agora e 2050 só adicionarão até então cerca de 20% de moradias ao parque habitacional existente. É pouco provável que a situação seja muito diferente em outros países industrializados (a China é uma exceção importante, já que o estoque de moradias do país deve duplicar já em 2030). Isso significa que 80% do parque habitacional previsto para 2050 já foi construído e deve ser objeto de grandes esforços

de adequação a padrões verdes. O esverdeamento eficaz do parque habitacional é, portanto, predominantemente uma questão de se remodelar o estoque de moradias existente. O mesmo pode ser dito para edificações não residenciais. Nesse caso, o tipo e a qualidade da construção variam muito mais do que em edificações residenciais. As edificações não residenciais não se prestam a qualquer abordagem padronizada de modernização e, por essa razão, oferecem um problema mais difícil do que os envolvidos no esverdeamento do parque habitacional.

Muitos governos de países industrializados adotaram programas para incentivar proprietários de imóveis e senhorios de um modo geral a investirem em medidas de esverdeamento, visando, principalmente, reduzir a demanda por energia. Os esforços mais concertados nesse sentido foram os envidados na Alemanha, onde se estima que o programa tenha gerado ou preservado 140.000 postos de trabalho ao adequar 2% do parque habitacional nacional a rígidos padrões verdes. No entanto, as evidências indicam que se essa decisão for deixada por conta de proprietários de imóveis e senhorios individualmente, mesmo sendo oferecidos incentivos fiscais generosos, empréstimos sem juros e pequenos subsídios, é provável que poucos avanços sejam logrados nesse sentido, o que sugere a necessidade de intervenções governamentais mais estruturadas para deslanchar grandes programas de renovação. Uma avaliação do compromisso governamental futuro com o esverdeamento do parque edificado deve ser usada em projetos da OIT sobre as implicações dessa ação para o mundo do trabalho.

No caso de cidades de países em desenvolvimento nas quais grande parte das habitações foi construída por meio de métodos informais, qualquer estudo para analisar o potencial de esverdeamento do parque edificado deve incluir alguma avaliação da durabilidade dessas habitações no futuro. Se esse parque habitacional já estiver consumindo muita energia como resultado de melhorias introduzidas por seus proprietários, pode ser útil lançar programas de remodelação. Também nesses casos, serão necessárias intervenções governamentais para estimular a atividade de renovação. Os governos do Brasil e da África do Sul, por exemplo, desenvolveram programas para instalar aquecedores solares de água em moradias de baixa renda. Não deve haver dúvida de que programas dessa natureza podem gerar empregos. No entanto, uma eficiência maior pode ser lograda em termos de uma distribuição mais ampla de benefícios combinando-se intervenções governamentais com discussões organizadas com os próprios residentes, como explicado na segunda metade deste Manual.

Quanto à questão da disponibilidade das habilidades necessárias para as atividades de remodelação, há um tipo de empresa que tem crescido muito, conhecido como empresa de serviços energéticos (ESCO, na sua sigla em inglês), que tem a experiência necessária e pode fazer auditorias energéticas abrangentes e cuidar da renovação de edificações. Até o presente momento, a demanda por esse tipo de atividade tem sido modesta e os incentivos financeiros oferecidos por órgãos governamentais têm sido de pouca monta. Uma importante proposta apresentada pelo Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD) em um estudo abrangente sobre o consumo de energia no setor da construção²³ é que uma nova profissão, a de “integrador de sistemas”, deve ser criada. Esse profissional avaliaria o que precisaria ser feito para remodelar edificações existentes à luz de padrões verdes e teria as qualificações necessárias para elaborar especificações completas e supervisionar e aprovar as atividades necessárias para esse fim.

Na Alemanha, uma importante ONG ambiental, chamada Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU), estabeleceu uma rede de filiados para implementar um programa intitulado “Haus-sanierung - Profitern” que desenvolveu um corpo sólido de trabalhadores manuais qualificados para fazer auditorias de construção e organizar a instalação de melhorias no consumo de energia em edificações. Seu *site* inclui mapas de todas as localidades alemãs que

²³ (WBCSD (2009). 2009. *Energy Efficiency in Buildings: Transforming the Market*. Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável, Genebra.

Quadro 1. Remodelação de todo o parque habitacional húngaro

O estudo baseou-se em cinco cenários envolvendo três tipos diferentes de abordagens de remodelação (manter a situação na mesma, fazer uma remodelação abaixo de ótima e promover uma renovação profunda) de diferentes portes (de 60.000 a 250.000 habitações por ano). O estudo enfocou edificações residenciais e públicas, mas excluiu as comerciais. Ele enquadrou as edificações residenciais em seis categorias, a saber: edificações históricas e protegidas, residências multifamiliares tradicionais construídas antes de 1960 e após o ano de 1992 e residências unifamiliares construídas antes e depois de 1992. O estudo usou principalmente duas metodologias para estimar os impactos sobre empregos:

- Estudos de caso para identificar empregos efetivos associados a projetos de remodelação desagregados por diferentes níveis de habilidade. As verificações quantitativas desses estudos de caso foram ampliadas com base nos níveis presumidos de atividade em cada cenário, com vistas a estimar o impacto direto da atividade de renovação sobre os empregos.
- Modelagens do tipo entrada-saída (I-O) foram feitas para analisar impactos mais amplos sobre empregos, inclusive impactos indiretos e induzidos. Foram desenvolvidas hipóteses sobre a intensidade de mão de obra necessária para diferentes resultados de atividades de remodelação baseadas nos melhores dados disponíveis atualmente. Partiu-se da premissa de que os custos seriam constantes para renovações básicas e abaixo de ótimas, mas também que eles cairiam para remodelações profundas à medida que a tecnologia fosse amadurecendo. Os picos em termos de número de empregos nos diferentes cenários variaram de aproximadamente 120.000 trabalhadores equivalentes em tempo integral (ETI) no cenário da remodelação profunda mais rápida à manutenção de empregos abaixo de 10.000 no cenário de manter as coisas como estão. As projeções de emprego em cada cenário foram desagregadas em três níveis de habilidades - pouco qualificados, qualificados e profissionais.

Embora o estudo seja acadêmico, ele é útil para indicar uma metodologia de pesquisa e pelo fato de ser realista em relação aos impactos que ocorreriam sobre empregos se programas de remodelação consistentes fossem efetivamente organizados e financiados.

mostram exatamente onde cerca de 4.500 profissionais e trabalhadores manuais qualificados podem ser encontrados para fazer auditorias energéticas gratuitas e assessorar atividades para melhorar o desempenho energético de edificações²⁴. Esse é o nível mais próximo de se instituir a profissão sugerida pelo WBCSD alcançado em qualquer país até o momento. Entretanto, na ausência de um sistema nacional de credenciamento sólido, é improvável que todos os trabalhadores manuais qualificados incluídos na lista sejam capazes de assessorar toda a gama de atividades especializadas necessárias para avaliar todos os aspectos envolvidos no esverdeamento de edificações existentes.

Essa profissão facilitaria muito o processo à medida que programas nacionais de remodelação para cidades inteiras fossem sendo adotados. Os governos locais de países em desenvolvimento seriam muito beneficiados se pudessem contar com a assessoria de um profissional para avaliar possibilidades de renovação, impactos e custos e trabalhar com moradores, com o apoio dos municípios, na organização de programas abrangentes de modernização focados em questões relacionadas ao consumo de recursos e impactos ambientais. Muitos estudos já foram realizados para calcular as consequências para o mundo do trabalho de grandes programas urbanos ou nacionais de remodelação do parque habitacional existente. Apresentaremos, abaixo, informações resumidas sobre um estudo realizado em 2010 sobre a remodelação de todo o parque habitacional húngaro.

Edificações “vernaculares”

A história da construção envolve uma era na qual determinados meios “tradicionais” foram usados que tiveram, inerentemente, impactos mais modestos sobre o meio ambiente. Antes da era moderna, os próprios habitantes das comunidades usavam materiais locais e criavam mecanismos muitas vezes sofisticados de proteção contra condições climáticas adversas sem contar com a energia que hoje em dia é consumida para garantir padrões elevados de conforto interior em residências e edificações comerciais. Esses mecanismos incluíam tipos de construção

²⁴ www.sanieren-profitieren.de

capazes de suportar o frio do inverno no Norte e de aliviar o calor intenso em áreas de deserto no Oriente Médio e Norte da África. Exemplos de arquitetura vernacular ainda podem ser encontrados em todo o mundo. Com a preocupação crescente com a necessidade de se conservar energia e promover uma maior eficiência no uso de recursos, há muito a se aprender com o passado vernacular. Um projeto recentemente desenvolvido na cidade velha de Damasco estudou como a disponibilidade de sistemas mecânicos de calefação e refrigeração estavam estimulando habitantes a abandonar formas tradicionais de construção e moradia em casas tradicionais, uma tendência que pode ser observada em todo o mundo.

Por essa razão, a remodelação tem muitas vezes assumido a forma de abordagens de reorganização de espaços que consomem muita energia sem aplicar métodos de isolamento ou outros métodos modernos de esverdeamento. Na verdade, a manutenção de métodos tradicionais de se aliviar condições climáticas extremas (no caso de Damasco, por exemplo, usando materiais de construção tradicionais, pátios e outros meios para melhorar a ventilação) seria preferível diante de um futuro no qual a energia será um bem caro, reaprendendo-se a aplicar métodos tradicionais de adaptação ao clima cujas necessidades energéticas são modestas. No processo de esverdeamento do parque edificado existente - particularmente de construções com mais de meio século de existência -, pode ser útil considerar não apenas abordagens modernas, mas também como métodos vernaculares que exigem poucos recursos podem ser recuperados. Esse raciocínio se aplica também a novas edificações. É importante observar que, de um modo geral, a construção baseada em métodos vernaculares é intensiva em mão de obra.

Certificação Verde para Edificações

Nos últimos dez anos, o interesse no cumprimento de normas de construção verde tem aumentado rapidamente. Edificações demonstrativas têm sido construídas em muitos países, bem como sistemas de certificação implementados. Para residências individuais, os sistemas Passivhaus da Alemanha e Minergie da Suíça são vistos como os mais modernos na consecução de um padrão elevado de construção verde. Para edificações maiores, o Conselho Mundial para Construções Verdes (WGBC, na sua sigla em inglês)²⁵ foi criado em 2007 como uma organização guarda-chuva para muitos outros conselhos nacionais de construção verde estabelecidos posteriormente. Desde 2010, foram estabelecidos 20 conselhos nacionais de construção verde e nove estão em processo de definição. Além destes, 26 outros possíveis conselhos e 27 grupos associados desenvolveram ou estão desenvolvendo iniciativas semelhantes para incentivar e certificar projetos de construção verde.

Na verdade, a certificação de construções verdes começou a ser estabelecida já em 1990, com o sistema britânico de certificação BREEAM, que tem sido adotado por diversos conselhos nacionais de construção verde na forma de um conjunto de critérios para fins de certificação. O Conselho de Construções Verdes dos Estados Unidos (USGBC, na sua sigla em inglês) introduziu o sistema de certificação Liderança em Projetos Energéticos e Ambientais (LEED, na sua sigla em inglês) em 2000, que posteriormente foi adotado por diversos outros conselhos nacionais de construção verde. Outros países também estão desenvolvendo sistemas próprios, como, por exemplo, a Austrália, que estabeleceu o sistema Estrela Verde - também adotado pela África do Sul - e o Japão, que implementou o Sistema de Avaliação Abrangente da Eficiência Ambiental de Edificações (CASBEE, na sua sigla em inglês).

Por ser o sistema mais antigo, O BREEAM já certificou mais de 200.000 edificações e mais de um milhão de edifícios foram registrados para avaliação nos últimos 20 anos. Em junho de 2007, 1.377 bilhões de pés quadrados de espaço comercial foram certificados pelo USGBC, que introduziu um esquema de “certificação de volume” onde empresas comerciais desejam esverdear às vezes centenas de pontos comerciais em todo o país. Embora nos Estados Unidos o USGBC

²⁵ Ürge-Vorsatz et al (2010). *Employment Impacts of a Large-Scale Deep Building Energy Retrofit Programme in Hungary*, Centro para Políticas de Mudanças Climáticas e Energias Sustentáveis, Universidade Central Europeia, Budapeste.

concentre-se, principalmente, em edificações não residenciais²⁶, o país também conta com sistemas de certificação de “empreiteiros verdes”, “encanadores verdes” e “eletricistas verdes” que respondem à demanda pelo esverdeamento de residências. Não é evidente que a proliferação desses sistemas de certificação verde esteja garantindo uma “qualidade verde” universalmente elevada e o uso de “rótulos verdes” pode, em alguns casos, não passar de uma estratégia comercial.

Embora relativamente poucas edificações existentes em todo o mundo - e apenas uma pequena fração das que estão em processo de construção - estejam efetivamente empenhadas em obter uma certificação de um conselho verde ou equivalente por meio de um ou outro desses sistemas, eles não deixam de oferecer uma base para futura ampliação no sentido de que as regulações nacionais e locais de construção exijam a observância de normas estabelecidas por conselhos de construção verde, que atualmente não são obrigatórias. Por exemplo, o governo britânico está definindo uma meta de “carbono zero” para todos os projetos de construção de residências que deve ser alcançada até 2016 e o governo australiano está avaliando a possibilidade de adaptar as regulações de construção existentes às normas estabelecidas pelo Conselho Australiano de Construções Verdes.

Uma das principais funções dos conselhos de construções verdes é a de capacitar “Profissionais Credenciados” em projetos de esverdeamento de edificações para que possam se tornar membros de conselhos verdes (ou, no caso do sistema BREEAM, avaliadores da certificação desse sistema). Cursos foram criados em diversos países para transmitir aos profissionais envolvidos na certificação de construções verdes os conhecimentos necessários para desempenhar essa função. Há também cursos para profissionais com alguma responsabilidade por projetos de construção e obras²⁷.

Esses cursos são de curta duração e, em princípio, pode-se esperar que, em um tempo relativamente curto, muitos profissionais venham a ser certificados. No entanto, como a certificação é voluntária, sua adoção ainda depende do nível de conscientização do cliente e da sua insistência em obtê-la. Ainda não se sabe ao certo se ela gerará mais empregos, mas estudos nacionais ou sub-regionais específicos poderão estimar quantos empregos poderiam ser gerados. O que se observa claramente é que a desaceleração da atividade de construção civil em decorrência da depressão global reduziu a demanda por serviços profissionais de construção. Com a reversão da recessão, pode-se esperar que a demanda geral por serviços profissionais de construção mude na direção do esverdeamento, o que exigirá profissionais mais qualificados.

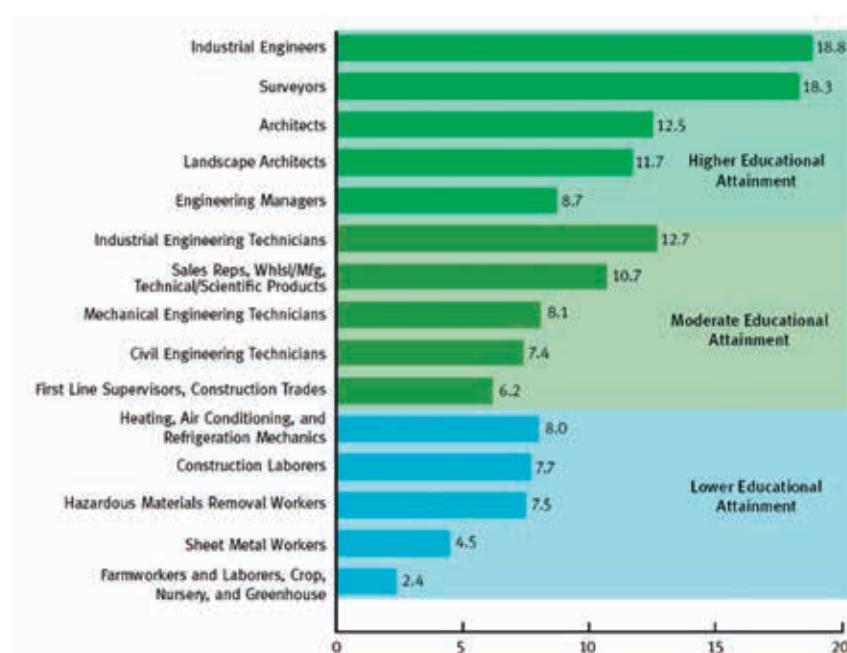
Enquanto a certificação de edificações verdes continue a ser voluntária – e a certificação de empreiteiros verdes continue a ser pouco mais que um exercício de rotulagem, com poucas mudanças no contexto do seu trabalho – a demanda por profissionais e administradores envolvidos no projeto, certificação e outros aspectos de *software* envolvidos na construção verde não deve aumentar mais do que se esperaria sem a construção de edificações verdes. No entanto, se as regulações da atividade de construção forem adaptadas a padrões mais elevados de certificação verde, a complexidade adicional envolvida na observância desses padrões deve aumentar a demanda por horas de serviço de profissionais (ou de equivalentes em tempo integral). Estudos específicos de países devem investigar detalhadamente estimativas realistas do esverdeamento das regulações aplicadas à construção no futuro. O Departamento do Trabalho do Estado de Michigan²⁸ realizou um estudo desse tipo com base na expectativa de um interesse crescente na certificação de construções verdes. A figura 1 mostra os resultados desse estudo.

²⁶ O mesmo pode ser dito do Conselho de Construção Verde da Austrália, que concentra seus esforços nas seguintes áreas: lojas de varejo, escritórios, instituições educacionais, prisões, tribunais, instituições de saúde, indústrias, edifícios especializados avaliados pelo método BREEAM Bespoke.

²⁷ Listados pelo Conselho de Construção Verde da Austrália como: acadêmicos, arquitetos, empreiteiros/construtores, planejadores de custos, engenheiros, gerentes de instalações, gerentes gerais, decoradores de interiores, arquitetos paisagistas, gerentes de marketing, assessores políticos, fabricantes de produtos, gerentes de projeto, medidores-orçamentistas e advogados.

²⁸ Departamento do Trabalho, Informações de Mercado e Iniciativas Estratégicas (2009), *Michigan Green Jobs Report. Occupations and Employment in the New Green Economy*. Departamento de Energia, Trabalho e Crescimento Econômico de Michigan, Detroit.

Figura 1 As ocupações verdes no setor da construção deverão crescer até 2016 no Estado de Michigan, EUA



Engenheiros Industriais		18.8
Agrimensores		18.3
Arquitetos	12.5	
Arquitetos Paisagistas	11.7	Escolaridade mais Alta
Gerentes de Engenharia	8.7	
Técnicos em Engenharia Industrial		12.7
Representantes de Vendas, Atacadistas/Fabricantes, Produtos Técnicos/Científicos	10.7	
Técnicos em Engenharia Mecânica	8.1	Escolaridade moderada
Técnicos em Engenharia Civil	7.4	
Supervisores de Primeira Linha, Ofícios da Construção	6.2	
Mecânica de Calefação, Ar Condicionado e Refrigeração	8.0	
Trabalhadores na Construção	7.7	
Trabalhadores Envolvidos na Coleta de Materiais Perigosos	7.5	Escolaridade mais Baixa
Metalúrgicos	4.5	
Trabalhadores Rurais, Culturas, Viveiros, Estufas	2.4	

Fonte: Departamento do Trabalho do Estado de Michigan, Market Information and Strategic Initiatives (2009)

1.3.7. Impulsionadores e obstáculos

Embora a preocupação em envidar mais esforços para esverdear o ambiente construído seja evidente, o movimento nessa direção tem sido lento. O maior impulsionador dessa crescente preocupação é o fato de que a continuidade das emissões de gases de efeito estufa pode gerar uma mudança climática catastrófica e, conseqüentemente, é necessário reduzir, com a maior urgência, o consumo de combustíveis fósseis. Embora essa questão tenha sido menos discutida, a queda iminente na disponibilidade de combustíveis fósseis devido ao seu esgotamento é um problema estreitamente relacionado.

Essas preocupações têm focado também aspectos do esverdeamento do ambiente construído relacionados ao mundo do trabalho, em decorrência da grave crise econômica de 2008,

quando o desemprego cresceu rapidamente na maioria dos países. O resultado foi o lançamento de “pacotes de estímulo econômico” em muitos países, com vista a combater o desemprego e gerar negócios. Muitos desses pacotes incluíram componentes específicos de esverdeamento da economia, principalmente da construção e, mais especificamente, de edifícios.

É importante que os usuários deste Manual tenham plena ciência das razões para o esverdeamento do ambiente construído e também de como ele pode ser logrado da melhor maneira possível. Embora os estudos e projetos que este Manual ajuda a estruturar devam concentrar-se, principalmente, no esverdeamento do ambiente construído com vistas a estimular a criação de empregos, é importante conhecer os demais desafios envolvidos nessa tarefa.

Enfocando as atividades envolvidas no esverdeamento do parque edificado, conjuntamente com os órgãos e instituições responsáveis pela sua promoção, a empresa britânica sem fins lucrativos *Zero Carbon Hub* (ZCH) listou os seguintes impulsionadores²⁹:

- Legislação
- Atitudes dos consumidores
- Abordagens de projeto
- Abordagens de construção
- Novos Produtos/Materiais

Quanto aos obstáculos, os listados a seguir podem ser enfatizados:

- Visão inadequada por parte do governo e de empresas de utilidade pública em relação a iniciativas como as das redes de calor e de saneamento ecológico;
- Falta de uma legislação eficaz e aplicação inadequada da existente;
- Falta de financiamento, seja do consumidor, do cliente ou dos governos;
- Pouco interesse por parte de consumidores e clientes;
- Resistência de empresas de construção, particularmente das pequenas, a mudar seus projetos e métodos;
- Pouco interesse entre projetistas de edificações em incorporar princípios verdes;
- Poucos conhecimentos entre políticos e profissionais sobre sistemas de infraestrutura e tecnologias verdes e de suas vantagens;
- Falta de conhecimento e habilidades para projetar edificações verdes ou organizar programas coerentes e eficazes de remodelação de edificações existentes à luz de padrões verdes;
- Falta de habilidades nos locais de trabalho (fábricas e canteiros de obras);
- Falta de novos produtos e materiais adequados em volume suficiente e a um custo razoável.

Este manual não se propõe a abordar todos esses obstáculos. Contudo, os responsáveis por projetos que consultarem o Manual devem saber quais atores e instituições devem ser envolvidos como aliados e participantes ativos na promoção de empregos e de outros avanços por meio do esverdeamento do ambiente construído. No nível estratégico, eles devem ter consciência da necessidade geral de reorientar a alocação de capital no sentido de superar a “clara má alocação de capital” como indicado pelo Banco Mundial e observado no início do Manual.

²⁹ NHBC (2009b) *Home Building Skills – An Action Plan for 2020*. Zero Carbon Hub – Foresight Group – 28 de setembro de 2009. www.homebuilding-skills.com/

I.3.8. Métodos de análise

A seção anterior mencionou abordagens para se analisar mudanças no ambiente construído. Três delas serão detalhadas abaixo.

Avaliação do ciclo de vida³⁰

A Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) considera sistemas do ponto de vista dos impactos ambientais e sobre recursos do desenvolvimento “do berço ao túmulo”, enfocando, de um modo geral, a redução da demanda de energia. Usando o exemplo de sistemas de águas residuais urbanas, a ACV analisa as origens, processos e aplicação dos recursos necessários para a construção e manutenção de eletrodomésticos, sistemas de esgoto e tratamento e métodos de tratamento. O objetivo da ACV é considerar criticamente áreas nas quais recursos e métodos não renováveis podem ser substituídos por recursos renováveis e, de um modo geral, como menos recursos podem ser usados, reutilizados ou reciclados para cumprir a mesma finalidade - com suas implicações para o mundo do trabalho.

Análise da cadeia de valor

A análise da cadeia de valor considera como o valor de um produto final foi construído por meio de seus diferentes materiais, componentes e mão de obra. Considerando novamente os sistemas de descarte de águas residuais urbanas, que são compostos por conexões domésticas, redes de esgoto externas e estações de bombeamento e de tratamento de esgoto, a análise da cadeia de valor pode calcular os custos de cada componente e, com base neles, estimar, com relativa facilidade, as implicações da construção e manutenção do sistema para o mundo do trabalho. Quando realizadas por pessoal ou consultores da OIT, essas análises devem levar em consideração a *qualidade* do trabalho produzido com base nas práticas atuais do setor da construção e manutenção do ambiente construído. Condições de trabalho decente podem pelo menos ser mantidas ou melhoradas no processo de se implementar programas de esverdeamento do ambiente construído.

Desenvolvimento econômico local

Embora não constituam um componente direto ou uma atividade central do esverdeamento do ambiente construído, as metodologias usadas no desenvolvimento de planos econômicos locais podem ser amigas do meio ambiente. Avanços recentemente observados em abordagens de desenvolvimento econômico local (DEL) enfatizaram métodos participativos de planejamento semelhantes aos discutidos na segunda parte deste Manual como adequados para o esverdeamento do ambiente construído. Na verdade, o processo discutido na segunda parte pode ser desenvolvido conjuntamente com procedimentos de DEL. Ele deve ser articulado no sentido de gerar empregos e reposicionar economias em relação ao problema cada vez mais premente da diminuição de reservas energéticas, garantindo, ao mesmo tempo, que as iniciativas tomadas direcionem a economia local para um futuro verde. A OIT desenvolveu materiais de capacitação em DEL que são relevantes para iniciativas de esverdeamento³¹, bem como o ONU-Habitat³².

³⁰ Foi feita referência anteriormente à análise de entrada-saída como um método adicional para se estimar toda a gama de requisitos em termos de mão de obra para se produzir um bem particular, entre os quais edificações e os componentes usados na sua produção. A ACL é essencialmente uma variante da análise de entrada-saída.

³¹ www.ilo.org/led

³² Ecoplan International (2005) *Promoting Local Economic Development through Strategic Planning*. ONU-Habitat, Nairóbi.

PARTE 2

DESENHO E IMPLEMENTAÇÃO DE INTERVENÇÕES

Esta parte do manual oferece um guia do tipo passo a passo para o desenvolvimento de projetos relevantes e estudos relacionados.

Ela propõe um processo participativo que envolve os atores desde o início e integra estudos ao desenvolvimento do projeto em si.

O resultado em vista é um produto que analisa desafios, propõe soluções com a participação dos atores e estabelece medidas práticas a serem tomadas por cada ator envolvido no processo.

- **O primeiro estágio diz respeito ao desenho de projetos (e estudos relacionados).**
- **O segundo estágio diz respeito à execução de projetos.**

Conteúdo

- **Iniciativas em vilarejos, cidades e sub-regiões**
- **Estágio 1: Antecedentes, coleta de informações e avaliação das implicações de iniciativas de esverdeamento para o mundo do trabalho**
- **Estágio 2: Planejamento e implementação de intervenções**
- **Apêndice 1**
- **Apêndice 2**

Estágio 1

- **Formulação do projeto**
- **Seleção da cidade ou região**
- **Lançamento do projeto**
- **Perfil do ambiente construído**
- **Avaliação das implicações do esverdeamento do ambiente construído para o mundo do trabalho**
- **Conclusão do primeiro estágio do projeto**

Estágio 2

- **Aspectos preliminares do estágio 2**
- **Reconstituição do grupo consultivo ou comitê diretor**
- **Termos de Referência revisados**
- **Secretaria reconstituída**
- **Benchmarking**
- **Orientação, Educação e Capacitação**
- **Monitoramento e Avaliação**
- **Replicação**

Introdução

Este Manual é produto da atenção considerável que a OIT vem dando a questões relativas ao mundo do trabalho envolvidas no esverdeamento de economias e setores econômicos específicos. Até o presente momento, grande parte desse trabalho tem se baseado em uma perspectiva estratégica e/ou setorial, considerando situações nacionais e setores econômicos específicos. Alguns estudos analisaram o potencial de geração de empregos dessa atividade e o enfoque adequado para os países específicos nos quais foram realizados. Com relação ao ambiente construído, esses estudos têm abordado partes interessadas nacionais - governos, sindicatos e diversas profissões e setores particularmente envolvidos com a atividade de construção. Questões relacionadas ao mundo do trabalho envolvidas no esverdeamento da construção civil têm sido objeto de interesse especial³³. Este Manual faz um apelo no sentido de que mais atenção seja dada a uma visão mais holística do esverdeamento do ambiente construído.

Em vez de focar, de uma maneira geral, os diversos interesses do país como um todo e de fazer avaliações do potencial de geração de empregos do esverdeamento da economia que poderiam ser usadas para influenciar decisões políticas no nível nacional, é necessário envolver os constituintes diretamente em processos participativos. Para tanto, seria necessário avaliar necessidades e possibilidades de geração de empregos decentes e influenciar os tomadores de decisão no sentido de implementarem programas mais concertados de esverdeamento do ambiente construído. Não cabe à OIT promover, diretamente, programas e outras iniciativas de esverdeamento do ambiente construído. No entanto, se avanços mais rápidos não forem logrados nessa área nos próximos anos, além de mais problemas econômicos decorrentes de ineficiências no ambiente construído, podem não ser gerados impactos positivos sobre empregos.

Os escritórios da OIT devem, portanto, considerar a possibilidade de unir forças com outras agências e interesses para convencer governos nacionais e locais da necessidade de intervirem mais ativamente com vistas a promover o esverdeamento do ambiente construído por meio de projetos afins. Nessa colaboração, a responsabilidade da OIT seria a de analisar as dimensões trabalhistas do esverdeamento do ambiente construído como componentes explícitos dessa atividade. O apêndice 1 deste Manual indica quatro áreas nas quais políticas e programas nacionais poderiam ser lançados no intuito de promover mais atividades nessa área de esverdeamento que podem ser objeto de esforços concentrados por parte de escritórios de país ou regionais da OIT.

Esta parte do Manual apresenta um guia do tipo passo a passo em torno do qual projetos futuros da OIT sobre aspectos do esverdeamento do ambiente construído relacionados ao mundo do trabalho devem estruturar seus esforços. O enfoque não recai em projetos nacionais, mas em projetos a serem implementados em cidades ou sub-regiões urbanas específicas. O objetivo é oferecer uma base sobre a qual Termos de Referência para projetos específicos possam ser elaborados. O que será apresentado aqui não é um conjunto de Termos de Referência, mas a descrição de um projeto típico. As circunstâncias mudam muito de um país a outro e de uma cidade a outra. Na maioria dos casos, projetos de esverdeamento do ambiente urbano implementados no passado ou em andamento já terão gerado uma base sobre a qual um projeto da OIT pode ser iniciado.

Isso significa que o projeto “típico” poderá ser adaptado a essas circunstâncias, por meio da “mistura e combinação” de seus componentes. Nesse sentido, o processo passo a passo apresentado a seguir será um pouco diferente para cada projeto. Os principais componentes do procedimento estabelecido abaixo devem, no entanto, estar presentes. Isso se aplica, particularmente, ao processo de planejamento participativo - se for o caso, pode-se promover uma

³³ Kievani, R., Tah, JHM., Kurul, E. e Abanda, FH. (2008) *Green Jobs Creation Through Sustainable Refurbishment in the Developing Countries*. Organização Internacional do Trabalho, Genebra. OIT (2011) *Study of Occupational & Skill Needs in Green Building*. Organização Internacional do Trabalho, Genebra.

fusão com iniciativas afins ou esquemas de cooperação com elas (como com a Agenda 21 Local, processos de desenvolvimento econômico local ou uma Estratégia de Desenvolvimento da Cidade, descrita mais abaixo).

Embora a análise acima do que o esverdeamento do ambiente construído envolve tenha incluído descrições e estudos de setores específicos, a **abordagem de projetos relacionados às dimensões trabalhistas do esverdeamento urbano deve, em princípio, ser holística/multissetorial**. Mesmo quando setores específicos (como os do saneamento, transportes ou construção) são selecionados como o foco principal de projetos da OIT nessa área, vinculações com outros componentes do ambiente construído devem continuar a ser consideradas. Na medida do possível, a **interligação entre setores deve ser vista como um elemento de criação de sinergias** que melhorará o esverdeamento de cidades e a geração de empregos.

A visão aqui, desde o início e com base nos resultados de pesquisas preliminares, é a de que é necessário reunir um grande número de partes interessadas em assentamentos específicos - vilarejos, cidades e sub-regiões - para desenvolverem, presencialmente, uma política integrada de esverdeamento e planos, programas e projetos para alcançar um nível de esverdeamento bem superior ao logrado por meio de ações setoriais do passado, considerando a geração de trabalho decente como uma dimensão fundamental desse esforço. **O enfoque seria, portanto, o de se avaliar as implicações para o mundo do trabalho de programas de esverdeamento metropolitano para garantir que uma maior oferta de empregos na área esteja afinada com os princípios do trabalho decente.**

Iniciativas em vilarejos, cidades e sub-regiões

Projetos da OIT sobre as dimensões trabalhistas do esverdeamento do ambiente construído devem enfocar vilarejos, cidades ou sub-regiões urbanas específicas, com seus subúrbios e outras áreas periurbanas. Eles podem ser simplesmente intitulados “Dimensões Trabalhistas do Esverdeamento da (nome da cidade)”. **Cronologicamente, essas iniciativas serão divididas em duas fases:**

- uma etapa inicial de coleta de informações e análise de antecedentes, seguida de
- um processo de planejamento participativo.

Desde o início do projeto, um grupo de partes interessadas, constituído como um Grupo Consultivo ou Comitê Diretor, deve ser estabelecido para assessorar a análise de antecedentes. O grupo deve ser flexível ao longo do período do projeto e gradualmente ampliado em diferentes estágios. Essa abordagem envolve, obviamente, muito trabalho político e de *advocacy* para que as partes interessadas efetivamente “vistam a camisa” do projeto.

O grupo supervisionará o processo de análise das dimensões trabalhistas do esverdeamento da cidade ou região em questão. Ele deverá continuar a trabalhar após os estudos - ou seja, ele acompanhará a implementação das iniciativas propostas. Se um processo de esverdeamento do ambiente construído já estiver sendo implementado, o projeto da OIT acrescentará recursos ao grupo ao incluir, particularmente, trabalhadores, empregadores e autoridades governamentais interessadas em questões relativas ao mundo do trabalho (se já não tiverem sido envolvidos), para garantir que aspectos relacionados à geração de empregos e ao trabalho decente sejam devidamente incorporados aos debates.

Iniciativas de esverdeamento em nível municipal ou sub-regional do tipo que interessa à OIT deveriam, desde o início, ser coordenadas conjuntamente com outras iniciativas relevantes na área ou até combinadas com elas. Na década de 1990, processos relacionados à

“**Agenda 21 Local**” foram iniciados em milhares de cidades em todo mundo, inclusive processos de planejamento participativo concebidos para esverdear cidades³⁴.

Diversos manuais para orientar processos da Agenda 21 Local publicados então são relevantes e aplicáveis atualmente também³⁵, a despeito dos seus problemas de implementação. A maioria dos processos relacionados à Agenda 21 Local foi inconstante ao longo de dez anos, principalmente em decorrência de compromissos pouco sólidos em termos de financiamento ou da incorporação de seus resultados às atividades regulares de autoridades locais.

Geralmente, a escala desses processos foi reduzida e não abordou questões mais amplas, como a transformação de sistemas sub-regionais de transportes ou saneamento com base em princípios verdes³⁶. No entanto, onde eles sobreviveram, medidas devem ser tomadas para vinculá-los ao projeto da OIT, com ênfase em dimensões trabalhistas.

Nos últimos anos, a Aliança das Cidades tem financiado processos de planejamento participativo de curta duração em mais de cem cidades em todos os países em desenvolvimento e Estados em transição. Embora esse processo tenha introduzido procedimentos de planejamento participativo sob o título de **Estratégias de Desenvolvimento de Cidades** (CDS, na sua sigla em inglês)³⁷, ele não tem focado, particularmente, o esverdeamento de cidades. No entanto, embora questões relacionadas ao trabalho não tenham sido abordadas como uma das dimensões das CDS, elas muitas vezes deram início a processos acelerados de desenvolvimento urbano que podem servir de base para iniciativas da OIT, que aprofundariam a ênfase no esverdeamento das cidades envolvidas e nas suas dimensões trabalhistas.

Além disso, muitas cidades adotaram abordagens estruturadas de desenvolvimento econômico local e, em alguns casos, estabeleceram **Agências de Desenvolvimento Econômico Local** (LEDA, na sua sigla em inglês)³⁸. Essas agências são constituídas na forma de instituições com múltiplos participantes que trabalham com alguma autonomia em relação às autoridades locais, mas associadas a elas de alguma maneira estruturada. Os processos de planejamento são semelhantes aos descritos abaixo e um amplo conjunto de orientações que apoiam esse processo está disponível junto ao Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos (ONU-Habitat)³⁹.

A OIT tem apoiado fortemente processos de desenvolvimento econômico local⁴⁰. Onde iniciativas dessa natureza já estão sendo implementadas, devem ser envidados esforços para se determinar se a iniciativa de esverdeamento deve ser fundida com processos de desenvolvimento econômico local ou se pode ser identificado algum outro tipo de relação estruturada com eles. Em qualquer circunstância, embora o desenvolvimento econômico local não seja abordado aqui como um tema preponderante, é importante que o esverdeamento do ambiente construído seja visto como um impulsionador da atividade econômica local e, se considerado relevante, que seja levado a cabo com uma dimensão sólida de DEL.

³⁴ Veja: Lafferty, WM. e Eckerberg, K. (Eds)(1998) *From Earth Summit to Local Agenda 21: Working towards Sustainable Development*. Earthscan, Londres. Barton, H. (2000) *Sustainable Communities: The Potential for Eco-Neighbourhoods*. Earthscan, Londres.

³⁵ O Conselho Internacional de Iniciativas Ambientais Locais, fundado em 1989, iniciou a Agenda 21 Local e apoiou iniciativas, publicando um conjunto de diretrizes de ampla circulação. Veja: ICLEI (1996) *The Local Agenda 21 Planning Guide: An Introduction to Sustainable Development Planning*. Conselho Internacional de Iniciativas Ambientais Locais, Toronto.

³⁶ No entanto, algumas dessas iniciativas foram mais amplas. Veja: <http://www.iclei.org/index.php?id=1202>; Além disso, algumas cidades desenvolveram exercícios semelhantes com outros nomes. Veja as iniciativas lançadas na cidade de Portland, Oregon (EUA), <http://www.portlandonline.com/bps/index.cfm?>. Vale a pena pesquisar e estudar esses e outros modelos para aferir novas iniciativas em outras cidades.

³⁷ Aliança das Cidades (2006) *Guide to City Development Strategies: Improving Urban Performance*. Cities Alliance, Washington DC.

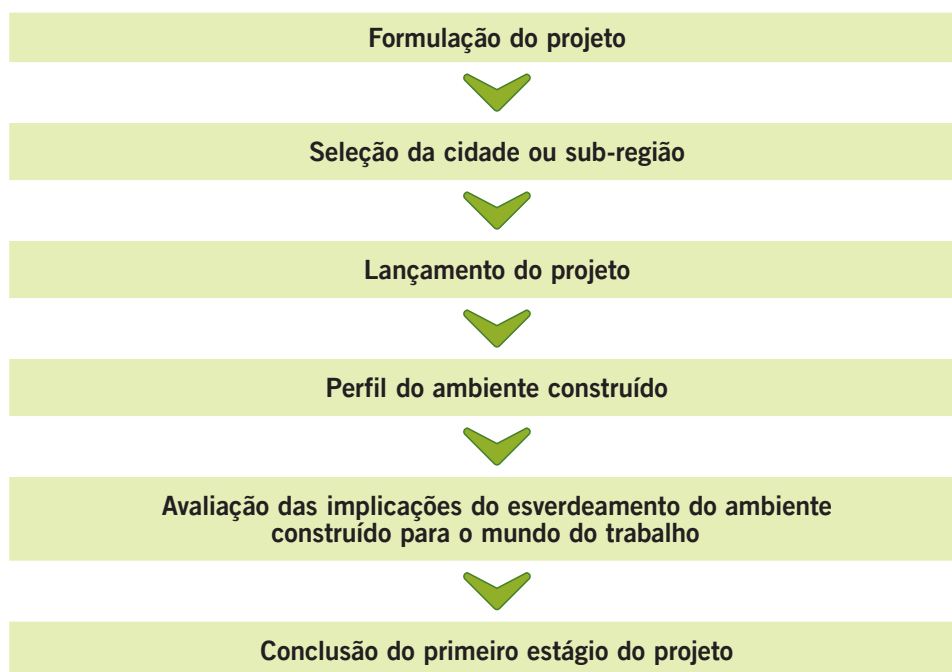
³⁸ Veja OIT e UNOPS (2002) *Local Economic Development Agencies: International co-operation for human development, democratic economies and poverty reduction*. Organização Internacional do Trabalho, Genebra. Veja também o site de DEL da OIT: www.ilo.org/led

³⁹ Ecoplan International (2005) *Promoting Local Economic Development through Strategic Planning*. ONU-Habitat, Nairóbi.

⁴⁰ Veja também o site de DEL da OIT: www.ilo.org/led

PRIMEIRO ESTÁGIO: Antecedentes, coleta de informações e avaliação das implicações de iniciativas de esverdeamento para o mundo do trabalho

O PROCESSO DE FORMULAÇÃO



II.1.1. Passo 1: Formulação do projeto

Como um ingrediente importante dos **Termos de Referência** de qualquer projeto da OIT relacionado ao esverdeamento do ambiente construído, os responsáveis pela formulação do projeto devem estabelecer uma **matriz lógica**, como é usual em iniciativas de desenvolvimento. Essa matriz define o objetivo do projeto, os resultados específicos que pretende alcançar, as atividades a serem desenvolvidas e dificuldades que o projeto pode enfrentar.

A “matriz lógica” não deve restringir o conteúdo e a maneira pela qual projeto será desenvolvido na prática. Seu objetivo é ajudar os responsáveis pela composição do programa, pela sua administração e por mantê-lo no caminho certo ao longo do tempo.

Os **Termos de Referência** devem ser claros em relação ao conteúdo do primeiro e segundo estágios, respectivamente. O **primeiro estágio** enfocará a necessidade de se desenvolver um senso de compromisso local com o esverdeamento da cidade, delineando um ou mais projetos e avaliando problemas apontados em relação ao mundo do trabalho, com ênfase na criação de empregos e trabalho decente.

O **segundo estágio** enfocará a implementação dos projetos desenvolvidos e analisados no primeiro. Se o segundo estágio envolver novos investimentos no esverdeamento da cidade, a OIT talvez não possa desempenhar o papel principal. Ela deve, portanto, formular o segundo estágio como um projeto paralelo, trabalhando lado a lado e em colaboração com outros grupos responsáveis pela sua

execução, prestando assessoria sobre as implicações para o mundo do trabalho de diferentes abordagens de implementação do projeto, no intuito de gerar empregos decentes.

Os Termos de Referência descreverão o primeiro estágio bastante detalhadamente, como indicado abaixo. É provável que só seja possível definir o segundo estágio em suas linhas gerais, na medida em que os parceiros ainda não terão sido identificados. Posteriormente, esse segundo estágio será estruturado com base em acordos negociados no primeiro.

II.1.2. Passo 2: Seleção da cidade ou sub-região

Inicialmente, os projetos devem selecionar **uma cidade ou sub-região metropolitana**. Um projeto pode ser implementado em mais de uma cidade - por exemplo, duas cidades podem concorrer entre si para demonstrar sua capacidade. No entanto, é preciso tomar cuidado para que os recursos não sejam alocados de uma maneira demasiadamente dispersa.

Não será possível lograr avanços reais ou acompanhar resultados alcançados sem um compromisso efetivo da cidade escolhida em termos de tempo de funcionários de instituições e organizações locais. Para garantir esse quesito, é importante que se conte, desde o início, com um claro **compromisso municipal** por parte de políticos locais em termos de pessoal, tempo e vontade política. Também é importante garantir, antes de uma cidade ou sub-região ser selecionada, um claro compromisso de participação ativa por parte dos constituintes da OIT, trabalhadores e empregadores, na cidade ou sub-região em questão. Será muito vantajoso também contar com o interesse ativo e confirmado de outros constituintes, principalmente dos que já trabalham com algum elemento do esverdeamento da cidade.

II.1.3. Passo 3: Lançamento do projeto

O projeto poderá ser implementado por uma equipe da OIT diretamente ou ser licitado. O calendário dos diferentes estágios descritos a seguir pode variar de uma cidade a outra. Pode-se exigir que o pessoal ou consultores responsáveis pela execução do projeto tenham alguma especialização e experiência com o ambiente construído (urbanistas, engenheiros) e questões trabalhistas (economistas, especialistas em questões relacionadas ao mundo do trabalho). É importante que especialistas nessas duas áreas sejam incluídos na equipe do projeto e que uma boa comunicação seja estabelecida entre eles, para garantir uma compreensão adequada dos detalhes técnicos do esverdeamento da cidade e de suas implicações para o trabalho.

Presença do pessoal do projeto

É importante que um ou mais membros do **pessoal ou consultores do projeto mantenham uma presença permanente** na sub-região ou cidade para manter o processo ativo. Para iniciativas mais amplas do projeto, recursos devem ser disponibilizados para contratações de curto prazo de especialistas capazes de assessorar atividades técnicas ou organizacionais específicas.

Colaboração com iniciativas afins

Em cidades nas quais iniciativas de esverdeamento já estão sendo implementadas (Agenda 21 Local, estratégias de desenvolvimento de cidades, agências de desenvolvimento econômico local ou outras), o projeto da OIT deve trabalhar em estreita colaboração com elas, deixando que enfoquem mais especificamente as atividades de esverdeamento e disponibilizando sua especialização no estudo de implicações trabalhistas de qualquer atividade proposta ou realizada.

Primeiros passos

As atividades preliminares descritas a seguir podem já ter sido realizadas, mas, se não for assim, o projeto da OIT deve assumir alguma responsabilidade por organizá-las na maior medida possível com recursos provenientes de diversas fontes, que devem incluir o município (com compromisso confirmado) e a OIT, mas possivelmente outros órgãos e partes interessadas também.

Análise de partes interessadas

A primeira atividade substantiva do projeto será a realização de uma análise preliminar de partes interessadas para garantir, desde o início, o envolvimento de atores fundamentais interessados em participar de ações de esverdeamento do ambiente urbano ou que já participam de iniciativas desse tipo. As informações sobre atores mencionadas na Parte I, Seção 1.1, são importantes como uma base para a análise de partes interessadas.

Quadro 2. O que é uma análise de partes interessadas?

Uma análise de partes interessadas consiste em um processo de identificação de indivíduos ou grupos que podem afetar ou ser afetados por uma ação proposta e sua classificação de acordo com seu impacto sobre a ação e o impacto desta sobre eles. Essas informações são usadas para se avaliar como os interesses dessas partes devem ser abordados em uma política, programa, projeto ou outra ação. Em muitas iniciativas de desenvolvimento, essa análise é vista como um passo essencial para a implementação de um projeto ou programa.

O termo análise de partes interessadas refere-se à ação de analisar o papel e atitudes de partes interessadas - pessoas ou instituições - em relação a um programa ou projeto e seus componentes. Ela é frequentemente realizada na fase de elaboração de um projeto, para avaliar atitudes de diferentes atores em relação a possíveis mudanças. Essa análise pode ser feita uma vez ou regularmente, para acompanhar mudanças nas atitudes de partes interessadas ao longo do tempo.

Uma parte interessada seria qualquer pessoa ou organização que possa ser positiva ou negativamente impactada por ações realizadas no âmbito de um programa ou projeto ou impactá-las. As partes interessadas podem ser dos seguintes tipos:

- Partes interessadas primárias, aquelas afetadas em última instância, positiva ou negativamente, pelas ações de um programa ou projeto.
- Partes interessadas secundárias, que seriam as “intermediárias”, ou seja, pessoas ou organizações indiretamente afetadas pelas ações de um programa ou projeto.
- Partes interessadas essenciais (que podem também enquadrar-se nos dois primeiros grupos), as que exercem uma influência significativa sobre o resultado de um programa ou projeto.

Portanto, a análise de partes interessadas tem o objetivo de desenvolver mecanismos de cooperação entre partes interessadas e a equipe de um programa ou projeto com vistas a garantir bons resultados finais. A análise de partes interessadas é realizada quando é necessário esclarecer as consequências de mudanças previstas ou quando novos projetos são lançados e ocorrem mudanças organizacionais de um modo geral. É importante que todas as partes interessadas sejam identificadas para esclarecer seus critérios de sucesso e transformá-las em metas de qualidade.

Evento de lançamento

Um evento de lançamento de alta visibilidade deve ser realizado para o qual devem ser convidadas partes interessadas de diversas áreas da cidade e sua sub-região. Os principais resultados desse evento devem ser uma **Visão e uma análise SWOT**, com vistas a definir a abordagem estratégica a ser adotada pelo projeto e dimensões a serem consideradas ao longo da sua execução. No entanto, outra intenção subjacente a esse exercício é a de informar a população de um modo geral e partes interessadas essenciais particularmente de que o projeto está em andamento e que elas poderão ouvir falar sobre ele e se envolver de alguma forma nos meses seguintes. É importante que o evento conte com a presença de meios de comunicação de massa e de estações de rádio e televisão para informar os cidadãos sobre o início do projeto.

Estabelecimento do grupo consultivo e secretaria do projeto

Após o evento, a equipe do projeto abordará partes interessadas essenciais de relevância e interesse comprovados para formar um Grupo Consultivo ou Comitê Diretor inicial do projeto. Uma Secretaria deve ser estabelecida - ainda que com um número mínimo de funcionários - para assistir o Comitê Diretor nas suas necessidades. Ela se fundirá com o escritório do projeto. Ainda que o projeto conte com o apoio inicial da OIT, é importante que recursos adicionais sejam solicitados junto aos constituintes locais não apenas para ampliar sua abrangência, mas, principalmente, para garantir seu compromisso.

Nome e local do projeto

A organização como um todo pode receber um nome - como “Agência de Esverdeamento da Cidade de (*nome da cidade*)” - para que tenha a visibilidade necessária para promover o esverdeamento do ambiente construído. Se a OIT for o seu principal organizador, a iniciativa deve incluir “Questões Trabalhistas...” no seu nome. A organização não deve ficar diretamente sob a autoridade do governo local, mas deveria, no entanto, manter uma relação estreita com ele, refletida no seu Comitê Diretor.

Como a OIT cuidará especificamente de questões trabalhistas, no caso de um projeto exigir um esquema mais amplo de colaboração, um subgrupo separado para questões relacionadas ao trabalho deve ser estabelecido no Comitê Diretor para garantir uma representação adequada de trabalhadores e empregadores. O projeto ou subprojeto da OIT deve ser representado no Comitê Diretor da Agência numa base *ex officio*.

Comunicação

Uma vez que o projeto tenha sido estabelecido com um escritório e o pessoal necessário, pode-se dar início ao trabalho substantivo. Os componentes necessários para tanto serão listados abaixo. Enquanto isso não acontece, é vital que sejam mantidos contatos com a mídia local - e talvez nacional - e que sejam divulgadas informações sobre o projeto constantemente.

- ➔ Contatos regulares devem ser mantidos com a mídia local para mantê-la interessada no andamento do projeto e que informações essenciais sejam transmitidas oral e visualmente para a população como um todo;
- ➔ Um *site* deve ser criado e atualizado regularmente com notícias sobre o andamento do projeto, no qual sejam divulgados fatos interessantes sobre o perfil do ambiente construído, particularmente sobre:
- ➔ O que pode ser feito para esverdear o ambiente construído por meio de intervenções específicas e dos esforços de grupos particulares de partes interessadas; e
- ➔ Empregos que podem ser criados com as diversas intervenções.
- ➔ Materiais impressos como folhetos devem ser produzidos e distribuídos para públicos-alvo, abordando questões importantes;
- ➔ Reuniões e discussões de grupos focais devem ser organizadas para os diferentes componentes do projeto. Essas reuniões e discussões podem ser realizadas como eventos únicos para troca de informações ou assumir a forma de reuniões de “grupos diretores informais” para componentes específicos.

II.1.4. Perfil do ambiente construído

Muitos projetos urbanos são iniciados na forma de uma compilação do perfil de uma cidade, certamente necessária para qualquer iniciativa focada de planejamento. Esses perfis geralmente baseiam-se em informações já publicadas ou prontamente disponíveis - e é necessário fazer uma busca completa por dados já disponíveis. Em alguns casos, no entanto, podem estar disponíveis muitas informações que tendem a abordar temas irrelevantes para a finalidade específica de um projeto, que podem desviar a atenção das questões mais fundamentais para os seus fins. Informações desse tipo podem desestimular a participação de um público mais amplo em decorrência de conterem dados excessivos e de relevância questionável, gerando confusão e falta de senso prático de direção. Por essa razão, deve-se elaborar um perfil sólido e claro do ambiente construído.

Desafios relacionados à coleta de informações

A tentação de se usar informações irrelevantes - e às vezes confusas, por serem imprecisas - é particularmente forte nas cidades do Sul, nas quais os bancos de dados existentes são muitas vezes muito

incompletos e de má qualidade. Os responsáveis pela elaboração do perfil podem ficar apreensivos com a possibilidade de não se poder afirmar nada de concreto e cair na tentação de tentar preencher lacunas com “fatos” irrelevantes que só tornam o perfil mais confuso e minam o possível envolvimento de partes interessadas. Portanto, na realização de análises da situação existente com vistas ao lançamento de iniciativas de esverdeamento, os organizadores do processo não devem perder de vista as questões fundamentais e as informações efetivamente necessárias para esse fim.

Quando a OIT for a parte responsável pela iniciativa, a questão do emprego e das condições de trabalho será sempre a mais importante no processo de coleta de informações para cada componente da análise. Esse exercício envolverá uma análise das instituições - formais e informais - ativamente envolvidas com cada um desses componentes.

Seleção de elementos a serem enfatizados e de temas e setores necessários para o esverdeamento de uma cidade

Desde o início do processo, ficará evidente que alguns setores ou componentes do ambiente construído da cidade na qual o projeto será implementado precisam mais de ações de esverdeamento e/ou são mais propícios para ações desse tipo do que outros. Além disso, alguns setores já podem estar sendo ativamente esverdeados. Até mesmo os Termos de Referência já podem fazer uma seleção de um ou mais temas ou setores. Após o evento inicial de lançamento, podem ser prestados mais esclarecimentos sobre elementos que podem ser objeto de uma ênfase maior e um conjunto mais específico de temas selecionado para análises posteriores.

Informações importantes a serem coletadas

Será apresentada, a seguir, uma lista preliminar de questões que devem ser consideradas em um projeto e, para cada uma delas, as informações que precisarão ser colhidas (para que o tema em questão se torne um elemento do projeto):

- A sub-região selecionada como objeto da iniciativa deve ser subdividida em **áreas morfológicamente coerentes**. Essas áreas podem não ser, necessariamente, municípios existentes, mas devem ser avaliadas na maior medida possível para se averiguar se seus tipos de edificações e usos são comuns - o que exige um julgamento minucioso. Algumas características importantes de cada área seriam as seguintes, entre outras:
- Densidade demográfica e principais características da população;
- Mapa do uso da terra e de edificações e estatísticas resumidas sobre a terra e sua área superficial;
- **Perfil resumido de empregos por setor e ocupação**, que será usado como um marco zero para a avaliação da eficácia de programas de esverdeamento urbano em gerar empregos;
- Padrões de deslocamento e transportes que possam ser identificados, com foco na distribuição de suas modalidades.
- Deve ser elaborado um perfil do sistema de transportes, que deve incluir dados de empresas “públicas” de transportes e de estudos sobre deslocamentos e transportes realizados no passado (recente). Para cidades do Sul, é fundamental documentar sistemas de transportes informais, semiformais e formais. Os dados devem incluir aspectos técnicos relativos aos tipos de veículos, rotas e volumes de passageiros, bem como informações sobre medidas tomadas até então para limitar o uso de automóveis (fechamento de ruas e pedonização, sistemas de uma única via, restrições de estacionamento e/ou emissão de placas de veículos, pedágios urbanos, etc.).

Devem ser colhidos dados operacionais, como dados sobre a propriedade de veículos e sistemas formais e informais usados como transportes públicos. Será de grande importância **colher dados sobre empregos em sistemas formais de bondes, metrô e ônibus e em sistemas informais de miniônibus, vans, táxis e mototáxis** como uma base para o monitoramento de mudanças ocasionadas pela implementação de políticas de esverdeamento

e de mudanças no sistema. Onde se tiver conhecimento de problemas relacionados a **condições de trabalho decente**, deve-se procurar colher informações a esse respeito.

- Um balanço energético geral da cidade será necessário como uma base para se avaliar avanços logrados no esverdeamento do ambiente construído. Se não houver um balanço desse tipo disponível, o projeto deve estimular as autoridades urbanas a produzi-lo, institucionalizá-lo e atualizá-lo anualmente. Esse balanço deve discriminar o consumo de energia em diferentes setores (em residências, grandes indústrias, no comércio e, particularmente, em hotéis e restaurantes, na estrutura institucional, em diferentes componentes do sistema de transportes e em qualquer outro setor no qual o consumo de energia for significativo) e fornecer informações detalhadas sobre as fontes atuais da energia consumida em cada um deles.

Os métodos de distribuição de energia também devem ser analisados, com atenção especial ao seu fornecimento grupal e a quaisquer redes existentes de calefação/refrigeração. Embora esse setor não seja, geralmente, uma fonte importante de empregos, devem ser colhidas estatísticas sobre **empregos na operação de sistemas “convencionais” de energia** (eletricidade, gás, gasolina) e **na instalação de sistemas de conservação de energia (como pequenos sistemas de geração combinada de calor e energia) e de energias renováveis (por exemplo, energia solar)**.

- Devem ser colhidos dados detalhados sobre o sistema de abastecimento d’água e saneamento, inclusive sobre aspectos formais e informais desse sistema. Problemas fundamentais devem ser identificados, como, por exemplo, o nível de estresse hídrico, inadequações do sistema de saneamento e como águas residuais são tratadas ou reutilizadas, se é que são. Como observado nos sistemas de fornecimento de energia, há poucos empregos nessa área atualmente, mas eles podem aumentar radicalmente com a adoção de sistemas de saneamento sustentáveis. Os níveis de emprego atuais forneceriam uma referência contra a qual mudanças futuras poderão ser medidas. No entanto, será necessário monitorar condições de trabalho decente decorrentes de quaisquer mudanças importantes no sistema, para cujo fim devem ser colhidas informações sobre as condições de trabalho existentes (e sobre problemas de saneamento de um modo geral).
- Informações sobre outros fluxos de recursos devem também ser colhidas, particularmente sobre a recuperação de resíduos sólidos e atividades de reciclagem e remodelação, bem como sobre **trabalho remunerado e não remunerado** no ciclo dos resíduos. **Déficits de trabalho decente**, especialmente entre catadores e empresas formais de reciclagem, devem ser analisados. Se recursos financeiros estiverem disponíveis, essa parte do exercício de coleta de dados pode ser realizada como uma Análise de Fluxos de Materiais (AFM) completa, descrita a seguir.
- Informações sobre componentes de agricultura urbana e periurbana existentes devem ser colhidas, como sobre áreas cultivadas, volumes de produção, técnicas usadas e **trabalho remunerado e não remunerado** gerado em atividades agrícolas e não agrícolas. Qualquer utilização de lixo urbano orgânico em atividades agrícolas urbanas e periurbanas deve ser documentada. Esquemas institucionais e de mercado devem ser objeto de um enfoque especial.
- Informações sobre plantio verde e resultados em termos de parques e jardins, árvores, fronteiras verdes, telhados, etc. devem ser mapeados e documentados estatisticamente, juntamente com a **quantidade de empregos envolvidos**. Essas informações devem ser vinculadas às colhidas sobre atividades de agricultura urbana e periurbana.
- Se atividades de construção, inclusive de infraestrutura, forem contempladas como um componente do projeto final, informações gerais precisarão ser colhidas sobre o setor de construção local. Elas deverão incluir aspectos relacionados a empregos, como **o número de trabalhadores empregados por profissão e ofício** e, se possível, sobre flutuações observadas nos últimos anos. Também é crucial colher informações sobre cursos de treinamento em diferentes habilidades. Qualquer informação existente sobre construção verde como um subsetor separado também deve ser levantada.

- Atividades formais de construção realizadas nos últimos anos devem ser documentadas (permissões de planejamento e autorizações de construção por tipo de utilização da edificação) e o percentual dessas atividades que recebeu certificação verde deve ser indicado. Se programas especiais de construção estiverem sendo implementados - por exemplo, no setor da habitação pública -, uma avaliação do seu nível de esverdeamento deve ser feita.
- Normas de construção vigentes devem ser analisadas à luz do seu “teor verde”, bem como estimativas disponíveis sobre o grau de conformidade das edificações e atividades de construção recentes com regulações aplicáveis. O projeto deve ter manter-se a par de debates correntes sobre a possível atualização de normas de construção no sentido de exigirem padrões verdes mais rígidos.
- É particularmente importante procurar fazer, ainda que poucas informações formais estejam disponíveis, uma avaliação do parque edificado formal existente no sentido de identificar a falta de critérios verdes e estimar o volume e o custo do trabalho necessário para remodelá-lo de acordo com padrões aceitáveis de esverdeamento.
- Uma avaliação semelhante deve ser feita das condições do parque habitacional informal, onde seu tamanho for significativo, inclusive do seu uso diário de recursos e esquemas de saneamento.

Estimativas onde poucas informações formais estão disponíveis

Onde poucas informações estão disponíveis e a precisão ou valor das que podem ser encontradas são questionáveis, deve-se considerar a possibilidade de realizar pesquisas para melhorar a quantidade e a qualidade dos dados. Obviamente, os resultados dessas pesquisas dependerão do orçamento disponível.

A importância da coleta participativa de informações

No entanto, é fundamental que o exercício de coleta de informações não seja visto e realizado simplesmente como uma tarefa técnica, mas que incorpore uma dimensão de **pesquisa orientada para ações**. Esse exercício oferece a primeira oportunidade de se envolver as partes interessadas em um processo educativo e de desenvolvimento do seu compromisso com o projeto. Portanto, a coleta de informações, embora parcialmente voltada para a identificação de dados já existentes, deve, ao mesmo tempo, envolver um processo de diálogo com eventuais beneficiários da intervenção.

Começando com os participantes e posteriormente ampliando os contatos com o município, organizações da sociedade civil de peso e grupos locais, **alguns grupos focais** devem ser organizados ao longo de alguns meses, cada um dos quais **em torno de um tema específico**. Logo no início, as sessões desses grupos devem ajudar a criar um mapa de áreas morfológicamente consistentes. Posteriormente, os grupos serão convocados para discutir temas que podem incluir transportes, energia, saneamento, reciclagem, agricultura urbana e periurbana, esverdeamento de habitações e/ou de outros tipos de construção e possivelmente outros (é provável que apenas alguns dos temas sejam considerados adequados para projetos específicos).

O fato é que **a maioria das pessoas incluídas nesses grupos não terá conhecimento de abordagens de esverdeamento**. Muito poucas pessoas têm qualquer conhecimento a respeito de redes de calor ou de saneamento sustentável ou, na verdade, sobre quase todos os temas abordados aqui. Sendo assim, em todos os casos, os responsáveis pela organização dos grupos devem preparar-se bem para fornecer informações sólidas sobre tecnologias, modalidades de implementação e a importância relativa de se adotar a abordagem de esverdeamento específica selecionada para ser discutida.

Algumas das discussões realizadas no grupo serão mais do tipo **didático**, mas esses eventos devem ter um **objetivo duplo**: o de oferecer e receber informações sobre o que já está sendo feito na área - o que provavelmente mudará as prioridades em relação a quais dados serão importantes e quais iniciativas serão incluídas no futuro programa de esverdeamento. Os participantes devem ser estimulados a compreender as questões, mas sem se sentirem pressionados a aceitar medidas antes de estarem convencidos da sua necessidade.

II.1.5. Avaliação das implicações do esverdeamento do ambiente construído para o mundo do trabalho

No decorrer do processo da coleta das informações indicadas acima, será importante salientar os impactos que diferentes intervenções em diferentes setores poderão ter sobre empregos e normas trabalhistas. A essa altura também, a probabilidade de aumento da atividade econômica nos meses e anos seguintes nos diversos setores também já deve ter ficado relativamente clara. O trabalho a ser realizado agora é o de esclarecer a ênfase que deve ser colocada em diferentes atividades em relação aos interesses do mundo do trabalho e da necessidade de se esverdear o ambiente construído. Nessa altura, o projeto deve **recorrer a especialistas e consultores profissionais** para realizar as seguintes atividades:

→ **Esclarecer o enfoque do projeto - seleção final de setores:** O enfoque do projeto deve ser esclarecido e a seleção final dos temas/setores que abordará deverá ser feita. Pode ocorrer de apenas um setor ser selecionado - como o dos transportes, da habitação, da conservação e fornecimento de energia, etc. A equipe do projeto pode, contudo, decidir selecionar uma combinação de temas/setores com vinculações e sinergias evidentes entre si, como a implementação de um sistema de saneamento sustentável juntamente com esquemas de agricultura urbana e periurbana e plantio de parques, jardins, árvores e assim por diante em toda a cidade. Nesse estágio, no entanto, ela pode chegar à conclusão de que diversos temas/setores devem ser estudados antes de se fazer uma seleção definitiva.

→ **Avaliação de necessidades para o esverdeamento dos setores selecionados:** será necessário avaliar as necessidades a serem satisfeitas com vistas ao esverdeamento de cada setor selecionado. Na maioria dos casos, essa avaliação exigirá que cenários ou projetos sejam desenvolvidos para indicar a situação final do que poderia se esperar lograr nos setores selecionados.

Por exemplo: o que será necessário tecnicamente e em termos de investimentos para ampliar ou implementar uma rede de calefação/refrigeração em toda a cidade? Quais seriam as implicações técnicas e de investimentos da implementação de um sistema de saneamento sustentável abrangente? Quais seriam os requisitos técnicos e financeiros para uma remodelação de todo o parque edificado (como no caso da Hungria, descrito acima)? Esse exercício deve envolver conteúdos metodológicos suficientes para que as implicações trabalhistas sejam adequadamente avaliadas.

→ **Avaliação e cálculo de questões relacionadas ao mundo do trabalho nos setores selecionados:** Estudos detalhados sobre as implicações do esverdeamento do(s) setor(es) selecionado(s) para o mundo do trabalho devem ser realizados com base nas propostas ou cenários técnicos e financeiros desenvolvidos. Será necessário considerar, por exemplo, quantos empregos temporários e permanentes (ou equivalentes em tempo integral) serão gerados (e/ou perdidos)? Quais seriam as necessidades em termos de treinamento em diferentes habilidades? Que tipo de déficit de trabalho decente poderia ser esperado, que precisaria ser corrigido?

Na primeira parte do Manual, foi observado que diferentes metodologias foram desenvolvidas e aplicadas para se analisar possíveis impactos do esverdeamento de diferentes setores sobre o mundo do trabalho - e outros recursos sociais/ambientais. É, portanto, necessário escolher ferramentas analíticas adequadas para os setores selecionados. Em todos os casos, será necessário colher informações detalhadas sobre impactos do setor, no seu estado atual, sobre o mundo do trabalho e sobre seus impactos a montante e a jusante. Duas ferramentas importantes para esse fim, mencionadas acima, são a Análise da Cadeia de Valor (ACV) e a Avaliação do Ciclo de Vida (também ACV).

→ **Análise da cadeia de valor:** aplicada a setores específicos, essa análise documenta as etapas e processos individuais por meio dos quais produtos finais disponíveis no mercado são produzidos a partir das matérias-primas usadas neles, passando pelo seu processamento até a produção final, considerando também os serviços envolvidos no seu projeto, transporte

e comercialização. Quando inicialmente introduzida, a análise da cadeia de valor era usada como um dispositivo heurístico aplicado para se compreender como decisões são tomadas com base em critérios econômicos, mas levando em consideração também influências como barreiras comerciais e jurídicas, subsídios e “climas empresariais” em diferentes países. Análises empíricas eram então feitas para se compreender de que maneira a economia global estava evoluindo. Ela também foi usada para esclarecer quem estava se beneficiando ou não dessa evolução e por quê.

Atualmente, vem crescendo a confiança no uso analítico de seus resultados com vistas à tomada de decisões para influenciar como cadeias de valor específicas funcionam⁴¹. As duas questões mais importantes aqui são as de se reduzir, efetivamente, tendências de desigualdades na distribuição de benefícios, principalmente para países pobres, mas também dentro dos países, e de se eliminar problemas relacionados ao uso de recursos e efeitos negativos sobre o meio ambiente ao longo das cadeias de valor.

A OIT tem desempenhado um papel importante no desenvolvimento de metodologias especificamente concebidas para gerar mais empregos e benefícios para o mundo do trabalho advindos do desenvolvimento de cadeias de valor. Em colaboração com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), há também o interesse de se usar esse método no esverdeamento da economia local, nacional e, em última análise, global⁴².

Nas seções anteriores deste Manual, foi feita referência a análises das implicações de intervenções específicas para o mundo do trabalho. Na prática, essas análises devem averiguar o volume de trabalho, em termos de pessoas-dia ou ano - equivalentes em tempo integral -, e o número de empregos permanentes criados. Em alguns casos - como no desenvolvimento de esquemas de agricultura urbana e periurbana -, espera-se que os impactos sobre o mundo do trabalho sejam predominantemente locais e, conseqüentemente, passíveis de uma análise empírica imediata. Em outras áreas, empregos serão gerados não apenas, ou mesmo preponderantemente, em alguns casos, no nível local, mas também em outras partes do país ou do mundo. Isso ocorre, particularmente,

⁴¹ Para uma melhor compreensão de como a análise da cadeia de valor funciona e de como ela pode ser aplicada, veja: Kaplinsky, R. e Morris, M. (2001) *A Handbook for Value Chain Research*. Preparado para o IDRC. http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/fisheries/docs/Value_Chain_Handbool.pdf Informações mais sintéticas podem ser encontradas em: Schmitz, H. (2005) *Value Chain Analysis for Policy Makers and Practitioners*. Organização Internacional do Trabalho, Genebra.

⁴² ODI op cit.

Quadro 3. O que é uma Análise de Cadeia de Valor?

A abordagem da cadeia de valor usa, como unidade de análise, toda a gama de atividades necessárias para se produzir um bem ou serviço do seu projeto ao uso final. Uma análise detalhada da cadeia de valor pode oferecer uma gama de ferramentas para compreendermos os atores, processos e relações existentes em uma determinada cadeia de valor, bem como uma estrutura para a emissão de recomendações para intervenções baseadas em evidências.

Um exemplo: como uma camisa vendida em uma loja da Europa foi parar lá? Ela foi desenhada em um lugar e seu desenho determinou os materiais usados na sua confecção e formato. Seu tecido, botões, etc. foram produzidos em fábricas a partir do algodão e de materiais acrílicos ou de outra natureza, que foram transportados para outras fábricas ou encaminhados a costureiras para serem cortados e costurados e posteriormente entregues a empresas responsáveis pelo seu transporte ao destino. Peças podem ter sido produzidas e enviadas de diferentes lugares e o processo pode ter envolvido etapas intermediárias, como de embalagem, antes de a camisa chegar à loja. A análise da cadeia de valor geralmente considera o valor agregado em cada etapa, mas pode também investigar o tempo de trabalho e até mesmo as condições de trabalho envolvidas ao longo de toda a cadeia.

A metodologia de desenvolvimento de cadeias de valor *Green Jobs* (empregos verdes) procura integrar a abordagem convencional, focada no mercado, ao desenvolvimento de cadeias de valor com base em uma avaliação dos resultados ambientais e sociais gerados por um determinado setor, visando criar empregos ambiental, social e economicamente sustentáveis.

quando fábricas de componentes usados na construção, de equipamentos baseados no uso de energias renováveis e de equipamentos mais sofisticados para uso em transportes públicos aumentam sua produção.

A análise da cadeia de valor torna-se relevante aqui como uma ferramenta para esclarecer onde empregos tenderão a ser gerados ou beneficiados em decorrência de mais investimentos no esverdeamento do ambiente construído. Deve-se considerar possíveis medidas para promover componentes locais de emprego da cadeia de valor ou fazer escolhas que alterem o que está sendo produzido - como aumentar o uso de materiais e habilidades locais.

→ **A Avaliação do Ciclo de Vida**⁴³ é uma metodologia estreitamente relacionada à análise de cadeia de valor que analisa o esverdeamento dos setores, mas não suas implicações trabalhistas. No entanto, na seleção de abordagens para o esverdeamento de setores do ambiente construído, é preciso prestar atenção não apenas nos seus impactos imediatos sobre recursos e o meio ambiente, mas também nos seus impactos a jusante e montante. A avaliação do ciclo de vida deve ser realizada paralelamente à análise da cadeia de valor.

A ACV considera produtos individuais - que podem ser tão simples quanto uma lâmpada ou tão complexos quanto um edifício ou mesmo um bairro inteiro - e faz um rastreamento desde as origens dos materiais usados nesses produtos até o seu processamento e fabricação, avaliando recursos e impactos ambientais. Ela considera também os impactos sobre a vida do produto e, depois, impactos provocados pelo seu descarte ou demolição. Esse tipo de exercício é, portanto, chamado de análise “do berço à sepultura” - ou, se a reciclagem do produto analisado for considerada, “do berço ao berço”.

Como um processo paralelo à análise da cadeia de valor, a avaliação do ciclo de vida analisa dimensões relacionadas a recursos e ao meio ambiente, onde aquela considera dimensões relacionadas à economia e ao mundo do trabalho. Elas podem, portanto, ser usadas conjuntamente na análise da mesma sequência de eventos ao longo do caminho até a comercialização de produtos e, posteriormente, considerar seu uso e desmanche em termos de recursos e condições ambientais. Elas já são usadas há cerca de vinte anos e, aplicando-as, muitas instituições montaram bancos de dados com informações sobre os impactos de uma ampla gama de produtos. Na verdade, embora relativamente pouco usada, a ACV é uma excelente ferramenta para arquitetos e seus associados aplicarem a projetos de edificações verdes por meio de interações entre diferentes opções em termos de componentes de construção e configurações de plantas até que seus impactos negativos sejam minimizados para uma determinada atividade⁴⁴.

Atualmente, há muitos sistemas informatizados de ACV que permitem que especificações de produtos, inclusive de edifícios inteiros, sejam analisadas em relação aos seus impactos sobre recursos e o meio ambiente até a sua fonte e durante o uso de edificações. Esses sistemas podem ser usados como uma ferramenta para fins de certificação verde e têm o potencial de, no futuro, refinar permanentemente a avaliação de impactos sobre recursos e o meio ambiente como um percurso progressivo para o esverdeamento do ambiente construído⁴⁵. O desenvolvimento de métodos de análise da cadeia de valor especificamente para serem aplicados acessoriamente à ACV pode também ajudar a refinar a análise das implicações de diferentes abordagens e das diversas dimensões do esverdeamento do ambiente construído para o mundo do trabalho.

⁴³ Veja: ODI op cit Seção 3.3

⁴⁴ Crawford, R. (2011) *Life Cycle Assessment in the Built Environment*. Editora Spon Press, Abingdon, Oxfordshire.

⁴⁵ A Comissão Europeia tem prestado assistência na promoção e divulgação de diversos sistemas de ACV desenvolvidos em diferentes países da CE, o que pode melhorar significativamente sua aplicação na prática. Veja: <http://lca.jrc.ec.europa.eu/lcainfohub/service.vm?sid=21>

Quadro 4. O que é uma Avaliação do Ciclo de Vida e uma Análise de Fluxo de Materiais?

A ACV é uma técnica adotada para se avaliar impactos ambientais associados a todas as fases da vida de um produto “do berço ao túmulo”, ou seja, desde a extração das matérias-primas usadas na sua confecção até o processamento dos seus materiais e sua fabricação, distribuição, uso, conserto, manutenção e eventual descarte ou reciclagem. Ela é usada para se avaliar os impactos do projeto de produtos e permitir que ele seja modificado antes de serem produzidos em massa. É também amplamente aplicada a projetos de construção e programas de infraestrutura. Os procedimentos da ACV são semelhantes aos adotados na análise da cadeia de valor e as duas podem ser combinadas para incorporar a dimensão dos impactos sobre recursos e o meio ambiente. Os principais estágios analíticos envolvidos são os seguintes:

- (a) Compilação de um inventário de insumos energéticos e materiais relevantes e de substâncias liberadas para o meio ambiente;
- (b) Avaliação dos impactos em potencial associados aos insumos e substâncias liberadas para o meio ambiente identificados;
- (c) Interpretação dos resultados para tomadas de decisões mais informadas.

A análise de fluxo de materiais (mencionada acima no contexto da gestão de recursos) é essencialmente uma ACV realizada para distritos urbanos, cidades ou sub-regiões inteiras. Ela costuma ser mais geral e estratégica e concentrada em recursos fundamentais (fluxos de energia e água, principais poluentes), mas pode também ser mais detalhadamente aplicada a outros recursos e bens considerados importantes na análise.

→ **Escolha adequada de ferramentas analíticas:** A aplicação das técnicas mencionadas acima consome bastante tempo e recursos. A decisão de se usar ou não essas ferramentas em estudos de país ou locais financiados e/ou realizados pela OIT deve ser criteriosa para cada caso. É provável que elas sejam úteis na análise de determinados setores (como, por exemplo, infraestrutura, edificações, serviços) e podem até ser transferidas ao longo do estudo para um governo ou organização de pesquisa para serem aplicadas permanentemente após o fim da iniciativa em questão.

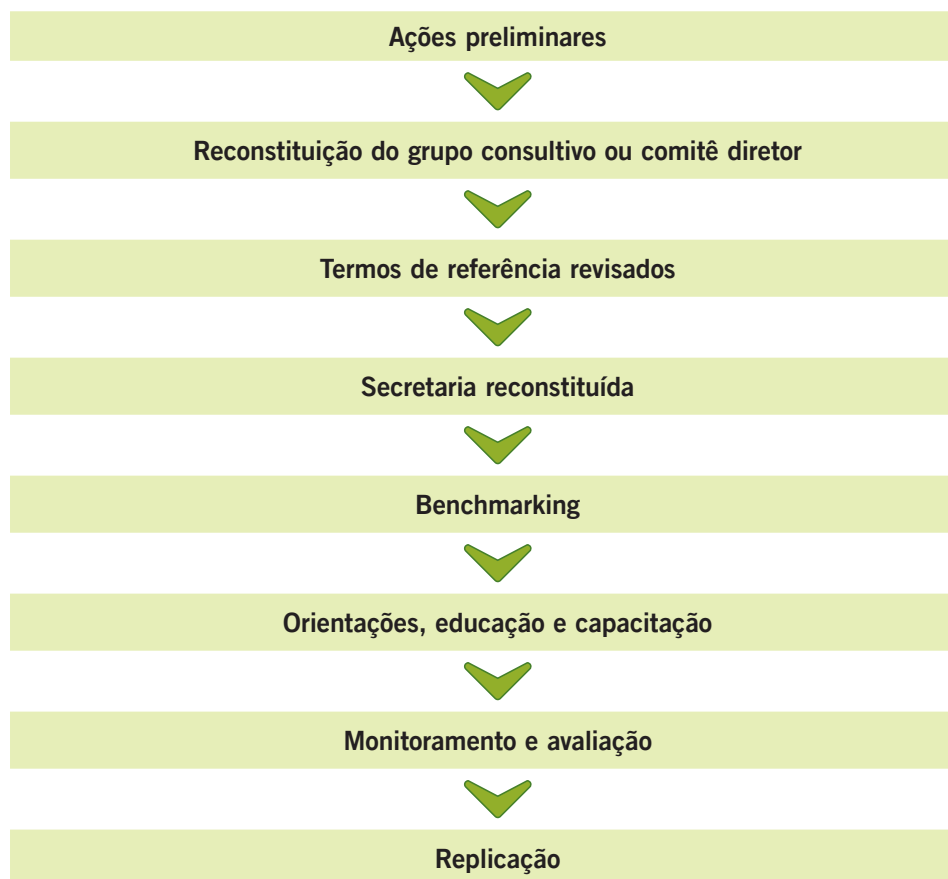
Em colaboração com o conselho nacional de construção verde dos países nos quais as iniciativas forem implementadas, a OIT poderia desempenhar um papel importante no sentido de incorporar questões relacionadas ao mundo do trabalho ao desenvolvimento e aplicação de sistemas de certificação verde, para que impactos trabalhistas contem pontos para o nível de certificação de edificações.

II.1.6. Conclusão do primeiro estágio do projeto

No final do primeiro estágio do projeto, informações de base terão sido coletadas e consolidadas, um subconjunto de temas e/ou setores para esverdeamento do ambiente construído terá sido selecionado e programas terão começado a ser desenvolvidos para essa ação. Todos esses elementos terão sido usados como uma base para a avaliação dos impactos dos programas selecionados sobre o mundo do trabalho. Os resultados das avaliações devem ser documentados em um ou mais relatórios (um por tema/setor). Outros materiais, como folhetos e comunicações eletrônicas, deverão ter sido produzidos e a população da cidade ou sub-região na qual o projeto está sendo implementado deverá ter sido conscientizada da importância do esverdeamento da cidade e, especialmente, das suas vinculações com questões trabalhistas.

SEGUNDO ESTÁGIO: Planejamento e implementação da intervenção

O PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO



Para a OIT se envolver na execução operacional de projetos e programas de esverdeamento do ambiente construído - com base nos tipos de iniciativas definidos no primeiro estágio -, sugere-se o seguinte:

- ➔ A organização deve continuar a trabalhar com autoridades e outras partes interessadas locais para garantir um compromisso mais amplo e investimentos necessários em iniciativas de esverdeamento por meio de ações como de conscientização, pesquisas, capacitação e assistência em apoio a consultores especializados e divulgação de conhecimentos sobre questões trabalhistas;
- ➔ Ela deve trabalhar conjuntamente com outras agências, entre as quais agências bilaterais, órgãos da ONU e/ou instituições financeiras internacionais, para implementar iniciativas específicas nas quais a OIT preste assistência na forma de consultoria, capacitação e/ou organização de trabalhadores, empresas e/ou autoridades governamentais envolvidas com questões relacionadas ao trabalho; enquanto outras agências desenvolvem e financiam os projetos principais.

Esta seção do Manual descreve as etapas pelas quais um programa holístico de esverdeamento do ambiente construído de uma cidade deve passar e o papel que a OIT pode desempenhar em apoio

aos seus aspectos relacionados ao trabalho. Como o primeiro estágio, o segundo pode também enfocar apenas um ou alguns setores para fins de intervenção. No entanto, as etapas descritas aqui podem ser aplicadas a programas multissetoriais e também unissetoriais. Podem ser estabelecidos esquemas institucionais para dar início a ações em apenas uma ou algumas poucas áreas, mas deve haver uma orientação no sentido de que as atividades sejam ampliadas ao longo do tempo para promover o esverdeamento do ambiente construído holisticamente, em todos os setores relevantes.

II.2.1. Ações preliminares do segundo estágio

Como nas etapas preliminares do primeiro estágio, será necessário rever a lista completa de partes interessadas no projeto. Será necessário, também, fazer todas as revisões exigidas para envolver novas partes interessadas no processo, ajustando funções consultivas e de direção no sentido de se passar da pesquisa à implementação. Pode ser que, para componentes individuais do projeto, diferentes fontes de financiamentos precisem ser levantadas e Unidades de Gestão de Projetos (UGP) estabelecidas para gerir o desenvolvimento dos setores a serem financiados, como tecnologias para economizar energia, que exigem grandes investimentos, ou a implementação de sistemas de saneamento sustentável em toda a cidade.

II.2.2. Reconstituição do grupo consultivo ou comitê diretor

O Grupo Consultivo do Projeto deve manter a forma de um Comitê Diretor para supervisionar todos os componentes do projeto e preservar a visão holística do esverdeamento de prazo mais longo dos componentes construídos. O Comitê Diretor deve continuar a explorar possibilidades de financiamento para outros setores e começar a identificar projetos para estimular interesse na implementação de componentes adicionais.

Em princípio, o Comitê Diretor deve deslanchar um processo de planejamento estratégico para o esverdeamento da cidade que explore todos os setores passíveis dessa ação. Embora a OIT não possa assumir a responsabilidade por esse exercício, seria de se esperar que a organização se envolvesse na formulação de planos para o programa geral⁴⁶, devido às suas implicações trabalhistas. Novos membros podem ser designados para o Comitê Diretor para que suas opiniões sobre novos componentes do projeto sejam ouvidas à medida que o programa geral evolui.

II.2.3. Termos de Referência revisados

Diante da inclusão de toda uma nova gama de participantes, a OIT deve rever a seção dos Termos de Referência iniciais definidos no início do primeiro estágio, que descreve o que se poderia esperar da organização no segundo. Nesta altura, será necessário elaborar Termos específicos que indiquem o papel que a OIT efetivamente desempenhará no projeto, a duração prevista do seu envolvimento e os recursos necessários.

II.2.4. Secretaria reconstituída

A Secretaria estabelecida no primeiro estágio deve continuar a trabalhar com o apoio do município, da OIT e de outras organizações que assumiram o compromisso de implementar o(s) programa(s) de esverdeamento. Esse órgão herdará os resultados dos estudos de base realizados no primeiro estágio e deve ter o pessoal profissional necessário para avaliar e desenvolver programas. A OIT deve continuar a ser representada no Comitê Diretor. Deste ponto em diante, a duração do envolvimento da OIT na iniciativa no contexto de um Comitê com um mandato mais amplo precisará estar claramente definida. A Secretaria será incentivada a **rever as**

⁴⁶ O Apêndice 1 descreve resumidamente alguns pontos relevantes para esse processo de planejamento estratégico de ações de esverdeamento.

avaliações dos impactos de programas relevantes sobre o trabalho e promover a criação de empregos à medida que eles forem sendo desenvolvidos.

Nesse contexto, a presença da OIT no programa deve garantir a consideração das questões relacionadas ao trabalho identificadas no primeiro estágio. Um exemplo seria o da necessidade de se **promover métodos de construção intensivos em mão de obra** nos setores nos quais possam ser relevantes. É improvável que os responsáveis por programas setoriais individuais tenham uma noção adequada de como obras de infraestrutura e atividades de construção podem gerar diferentes volumes de trabalho⁴⁷. Diferentes abordagens podem ser adotadas para se organizar atividades de construção de modo a serem intensivas no uso de máquinas ou de mão de obra. Pode-se tomar uma decisão por escrito de se recomendar métodos de construção verde intensivos em mão de obra.

Por exemplo, se for tomada uma decisão de se instalar uma rede de tubos de calefação/refrigeração por toda uma cidade, a análise da cadeia de valor deveria ter sido usada no primeiro estágio para identificar os diferentes elementos do trabalho a ser realizado para confeccionar as peças necessárias para esse fim. Não pode haver nenhum conflito com a criação de empregos em outros lugares. No entanto, se gerar empregos locais (e, na verdade, impulsionar a economia local) for um dos objetivos do projeto, podem ser envidados esforços no sentido de se estabelecer empresas locais para fabricar as peças. Quanto à instalação das redes, podem ser selecionados métodos de trabalho intensivos em mão de obra como um meio de se aumentar o número de empregos locais no processo de construção.

O uso de métodos intensivos em mão de obra constitui apenas um exemplo de uma questão relacionada ao trabalho que deve ser definida no primeiro estágio (desenho) e implementada neste momento.

Quadro 5. O que são métodos de construção intensivos em mão de obra?

Uma análise de processos de construção a partir de uma perspectiva de trabalho começa com a premissa de que vários procedimentos podem ser adotados para se construir infraestruturas e edificações que podem fazer uma diferença em relação ao total de horas de trabalho envolvidas. O método foi desenvolvido para abordar problemas de emprego onde máquinas estão sendo cada vez mais usadas na realização de tarefas, eliminando mão de obra que poderia realizá-las tão bem quanto elas. As máquinas também geraram empregos na sua fabricação, mas esse fato pode ter beneficiado outros trabalhadores e não aqueles que precisam de trabalho onde ele é mais necessário e onde poderia aumentar a renda localmente e beneficiar a economia local.

Nesse particular, é importante examinar, aplicando a análise da cadeia de valor, a fonte de materiais e peças a serem usadas em obras de infraestrutura onde ela tem boas chances de sobreviver. Empresas locais podem ser apoiadas para substituir projetos importados, gerar mais empregos na área e reduzir a saída de recursos que, mantidos na localidade, podem ser usados como capital em investimentos locais.

Finalmente, a “contratação na comunidade” é uma abordagem que também mantém o dinheiro circulando localmente. Em vez de se trazer empresas de construção de fora para realizar obras de infraestrutura, elas podem ser construídas pelas próprias comunidades que serão beneficiadas pelos seus resultados. Essa abordagem exige que trabalhadores locais sejam treinados para realizarem o trabalho e pode (como promovido pelo governo da África do Sul) exigir que empresas maiores subcontratem firmas locais e ofereçam o treinamento necessário aos seus trabalhadores.

II.2.5. Benchmarking

Nesta altura, o público em geral já deve saber da existência da iniciativa e do compromisso assumido pelos atores envolvidos com o esverdeamento do ambiente construído (ou de setores específicos selecionados) e de suas implicações para o trabalho. Informações devem estar disponíveis agora sobre possíveis programas ou projetos de esverdeamento do ambiente construído em relação aos temas selecionados.

⁴⁷ Tajgman, D. e de Veen, J. (1998) *Employment-Intensive Infrastructure Programmes : Labour Policies and Practices*. Organização Internacional do Trabalho, Genebra

Por exemplo, já se terá uma noção clara de iniciativas que podem ser tomadas para esverdear o sistema de transportes ou implementar um programa de saneamento sustentável ou remodelação sistemática do parque habitacional existente. Nesta altura também, **as implicações trabalhistas, inclusive o número de empregos que serão gerados**, deveriam ter sido estimadas. Essas informações devem proporcionar uma base sólida para se partir para a implementação das ações planejadas. No entanto, antes de dar início ao trabalho prático, recomenda-se que alguns *benchmarks* sejam estabelecidos.

Quadro 6. O que significa *benchmarking*?

Benchmarking é uma técnica usada para se comparar o desempenho de uma organização ou projeto com uma “boa prática” e estabelecer metas para se alcançar um desempenho semelhante ao longo do tempo. Na indústria, essa técnica geralmente é aplicada no intuito de aumentar a eficiência. No setor público, ela é mais orientada para melhorar a prestação de serviços e promover um melhor desempenho ambiental. Podem ser estabelecidas metas em relação a um conjunto de indicadores selecionados, começando com a prática atual e introduzindo melhorias gradualmente. Na área de energia, isso significa melhorar o desempenho energético. Na dos transportes, pode envolver a redução de congestionamentos e a poluição do ar em locais específicos. No campo da agricultura urbana e periurbana, as metas baseadas em indicadores podem ser as de se aumentar as áreas cultivadas e outros insumos e promover uma maior produção. No caso de projetos da OIT, o *Benchmarking* deve focar questões relacionadas ao trabalho.

Portanto, medidas devem ser tomadas a esta altura para se explorar a questão do *benchmarking* e adotar um número reduzido de indicadores para cada componente do projeto. A OIT terá a preocupação de garantir que indicadores relativos à geração de emprego e trabalho decente sejam incluídos na lista. Será necessário, no entanto, adotar abordagens diferentes para dimensões diferentes do esverdeamento da cidade. Em muitas circunstâncias, será mais uma questão de reunir estudos de caso e lições. Aqui vão dois exemplos.

Redes de calefação/refrigeração: Embora redes desse tipo sejam comuns em cidades do Norte, poucas cidades do Sul têm essa experiência. Ainda que se deva avaliar se a sua instalação pode resultar em grandes economias de energia em uma cidade em particular, é importante avaliar também a probabilidade de se estabelecer empresas de serviços públicos competentes e possibilidades de financiamento. Se essas avaliações forem positivas, deve-se procurar estudos de caso relevantes - e talvez a possibilidade de geminação de cidades -, sejam eles de cogeração de calor e energia, de redes geotérmicas de calor/refrigeração ou do uso de temperatura inercial de um grande corpo d'água adjacente à cidade. A construção ou ampliação dessas redes e a possível construção de usinas geradoras de energia gerarão empregos e esse fato deve ser um dos indicadores usados na avaliação do progresso.

Saneamento sustentável: No longo prazo, à medida que o saneamento sustentável se generaliza mais e recupera uma parcela significativa das águas residuais e dejetos humanos em áreas urbanas para uso na agricultura, o *benchmarking* deve se estabelecer como uma base de medição do progresso alcançado. No entanto, como o tema do saneamento sustentável ainda é incipiente, é fundamental que sejam analisados estudos de caso sobre vilarejos e cidades nos quais ele foi adotado com sucesso para se demonstrar as possibilidades nessa área e dar início a pesquisas e projetos-piloto locais estreitamente associados ao desenvolvimento de esquemas de agricultura urbana e periurbana. Aqui também, é possível garantir a geração de empregos e esse fato deve ser usado como um dos indicadores de progresso.

Outros aspectos do esverdeamento da sub-região urbana podem ser abordados com base em uma combinação de estudos de caso e análises comparativas:

Melhorias nos transportes urbanos: Estudos de caso da Europa devem ser usados com cautela como bons exemplos para cidades do Sul, já que os níveis de recursos disponíveis para melhorias são substancialmente diferentes. Por essa razão, o processo de seleção de estudos de casos deve focar tipos de ações desejadas, como experiências bem-sucedidas de restrição do uso de carros, comparações dos principais sistemas usados (bondes versus metrô ou ônibus de trânsito rápido) ou histórias de sucesso na organização de sistemas informais de miniônibus e vans, etc. O *benchmarking* pode tornar-se relevante uma vez que as políticas da cidade tenham definido a direção das melhorias desejadas. Ele pode incluir indicadores a montante e a jusante: redução de carros nas ruas, de acidentes e da poluição do ar, aumento no número de bicicletas e no uso de transportes públicos, etc. Não se sabe tão ao certo se reformas nos sistemas de transportes urbanos terão impactos positivos ou negativos sobre o emprego, mas eles certamente devem ser incluídos como um dos indicadores do *benchmarking*.

Recuperação de recursos: O *benchmarking* pode ser aplicado para se estabelecer metas para a recuperação de materiais específicos - como matéria orgânica ser usada na alimentação de animais ou para compostagem, papel, plásticos, metais e outros materiais residuais importantes. Os níveis de recuperação logrados na sub-região atualmente devem ser comparados com os melhores níveis alcançados em outras cidades do país. Metas devem ser sugeridas para os anos seguintes para serem negociadas por meio de um processo de planejamento participativo. Devem ser usados estudos de caso sobre meios de reciclagem de materiais e, especialmente, de recuperação de bens a serem reconicionados e vendidos como produtos de segunda mão. Devem ser usados exemplos como os seguintes: modos de organização que envolvam opções para o governo local ou para a empresa pública de gestão de resíduos; opções para catadores de lixo melhorarem sua organização e o papel das autoridades locais; e opções para empresas privadas, considerando possibilidades com compras porta a porta e processamento de diferentes materiais (refabricação de papel, produção de bens de plástico e de vidro, etc.) Os indicadores devem incluir questões relacionadas à qualidade do trabalho e à quantidade de empregos gerados.

Agricultura urbana e periurbana: *Benchmarks* gerais adequadas devem incluir quantidades de diferentes produtos em termos absolutos e de percentual do consumo local atendido pela produção local. Eles podem ser vinculados a *benchmarks* relacionados a insumos agrícolas - taxa de redução de uso de insumos não renováveis e aumento de uso de renováveis (agricultura biológica). No entanto, a escala da agricultura urbana e periurbana pode ser relativamente modesta inicialmente e, para que iniciativas de esverdeamento promovam essa atividade, é importante analisar estudos de caso de experiências realizadas em todo o mundo. Será importante analisar, por exemplo, casos sobre técnicas e combinações de produtos (especialmente o caso de Cuba), uso da terra - equilibrado com a necessidade de se disponibilizar espaços verdes de lazer - mecanismos de comercialização da produção da agricultura periurbana, como os usados em esquemas agrícolas apoiados pela comunidade (CSA - o sistema *Teikei* japonês), casos nos quais a geração de empregos é um ingrediente ativo da iniciativa de agricultura urbana e periurbana e outras experiências consideradas relevantes para a sub-região em questão. Os indicadores de emprego devem fazer uma distinção entre trabalho doméstico não remunerado e emprego remunerado no setor.

Construção verde: Desde o início, o *benchmarking* será uma ferramenta importante para se medir o número de edificações alinhadas a um conjunto de indicadores verdes que já podem ser estabelecidos em muitos países com base nos critérios definidos pelos Conselhos de Construção Verde. Esse exercício deve estabelecer uma hierarquia de *benchmarks* na qual o número de edificações por tipo (residencial, comercial, institucional, industrial, etc.) que alcança o

mesmo nível de certificação verde é documentado e, para cada tipo de edificação, o número que alcança metas específicas para, por exemplo, consumo de energia por metro quadrado por ano, taxas de uso de água e outras metas fundamentais a serem determinadas. Em cada nível de *benchmarking*, questões relacionadas ao trabalho devem ser levadas em consideração.

Sempre que possível, uma vez que políticas sejam adotadas, o *benchmarking* deve ser elevado até um nível geral no qual indicadores possam ser aplicados e metas possam ser definidas para melhorias a serem avaliados anualmente. Além da oferta de outros estímulos para a consecução de metas dentro da cidade, a concorrência entre cidades pode ser um incentivo adicional para o seu alcance. Quando várias cidades do país lançam processos de esverdeamento semelhantes aos adotados na cidade ou região da iniciativa, *benchmarks* podem ser comparados.

II.2.6. Orientações, educação e capacitação

Um componente importante de qualquer projeto para um país, sub-região ou cidade que use este Manual como guia é o de garantir que recursos adequados sejam alocados ao *software* necessário para influenciar mudanças. Esse componente envolve três eixos:

- **Sensibilização** por meio de intervenções pelos meios de comunicação de massa, com campanhas publicitárias, pequenos filmes e uso da internet; eventos organizados, que podem variar de grandes reuniões e conferências públicas até *workshops*, seminários, reuniões de grupos focais, discussões técnicas com líderes e profissionais comunitários;
- **Educação** em períodos mais longos em escolas regulares, “educação de adultos” e educação *ad hoc* no contexto de outros programas sociais e comunitários;
- **Formação profissional** para os que desejam participar do trabalho efetivo de esverdeamento, como profissionais de diferentes áreas, funcionários públicos, trabalhadores em busca de um emprego formal, chefes de família e outros que trarão habilidades para a comunidade e o lar para realizar tarefas de esverdeamento no contexto da vida cotidiana.

Esses eixos não são completamente separados. Eles se sobrepõem e, acima de tudo, podem ser estabelecidas sinergias entre eles no contexto de **campanhas** e uma atmosfera geral criada para gerar compromissos com mudanças nos padrões de consumo desinformados e nocivos dos estilos de vida atuais e em processos produtivos. O esverdeamento do ambiente construído pressupõe um conjunto de conhecimentos e competências necessários para realizar esse trabalho.

No entanto, antes disso, como analisado em diversas partes deste Manual, há uma importante tarefa a ser realizada para sensibilizar e gerar um senso de compromisso entre uma ampla gama de partes interessadas e cidadãos comuns, envolvendo de decisores a profissionais e trabalhadores em muitas áreas diferentes. Embora seja improvável que a OIT assuma a liderança de todos os aspectos das ações de sensibilização, a organização tem ampla experiência nessa área e inclusive mantém atividades nesse sentido no seu Centro de Formação de Turim. Essa experiência, conhecimentos e recursos devem ser disponibilizados a projetos e programas de esverdeamento de cidades nos quais a OIT está envolvida.

Os Termos de Referência para o envolvimento da OIT no segundo estágio de iniciativas de esverdeamento de cidades devem, portanto, incluir um componente que defina o seu papel em ações de sensibilização, educação e capacitação. A organização pode se envolver nessas ações da seguinte maneira:

- **Conscientizando outros participantes do projeto** sobre a importância dos empregos em projetos e componentes de esverdeamento de cidades;
- **Continuando a trabalhar com grupos focais** estabelecidos no primeiro estágio, que continuam a ser importantes no segundo estágio, para motivá-los a desempenhar um papel ativo na execução do projeto;

- ***Produzindo materiais informativos e didáticos*** em cooperação com outros proponentes do projeto, para gerar uma maior compreensão entre a população em geral da importância de iniciativas de esverdeamento de cidades, contribuindo com a dimensão do trabalho;
- ***Analisando necessidades de treinamento de trabalhadores*** - envolvendo desde diferentes profissões a ofícios específicos - que precisarão ser satisfeitas como uma base para se garantir avanços rápidos e eficientes nas iniciativas para as quais financiamentos já foram disponibilizados e por cuja execução outros proponentes do projeto serão responsáveis.

A OIT terá uma importante tarefa a desempenhar na implementação de programas de formação. Os Termos de Referência para o segundo estágio devem, portanto, identificar instituições de treinamento locais e outros possíveis agentes de capacitação, como associações profissionais, que contribuirão para a capacitação necessária. Os estudos realizados no primeiro estágio já deverão ter identificado áreas nas quais será necessário oferecer treinamento.

No segundo estágio, recursos da OIT devem ser disponibilizados para assessorar a instituição de capacitação em relação às necessidades identificadas e oferecer cursos de treinamento para instrutores. Os cursos e programas resultantes devem gerar a força de trabalho consciente, motivada e qualificada necessária para implementar o projeto. Dependendo dos componentes particulares selecionados para o início do segundo estágio, a abordagem e estrutura do treinamento podem ser significativamente diferentes. Vejamos **três exemplos**:

1. Um programa abrangente de mudança de um sistema de saneamento “convencional” para um sistema sustentável:

- Programas de sensibilização e de informação para formuladores de políticas;
- Sensibilização e capacitação técnica para engenheiros sanitários no meio de suas carreiras ou recém-formados;
- Informações técnicas para aspirantes a empresários que irão produzir e fornecer componentes;
- Capacitação para os trabalhadores que irão construir, instalar e manter os sistemas.

2. Programas de recuperação de recursos pressupõem:

- Incentivos para que proprietários de imóveis e chefes de família adotem abordagens mais eficazes de recuperação de recursos;
- Incentivos para que a autoridade local melhore a coleta e comercialização de recursos recuperados;
- Incentivos para que os setores privado e voluntário desenvolvam novos acordos de mercado;
- Educação e treinamento para trabalhadores envolvidos na recuperação de recursos.

3. Um programa de remodelação do parque habitacional existente pressupõe:

- Incentivos para que a autoridade local produza um programa coerente ou, quando um programa dessa natureza já existe, para garantir que os servidores municipais possuam as habilidades necessárias para desempenhar seu papel;
- A garantia de que as habilidades exigidas pelo programa estarão disponíveis no momento em que forem necessárias.

O primeiro estágio do projeto deve ter identificado o papel da OIT. A colaboração com outros proponentes do projeto deve gerar uma divisão eficiente do trabalho e os Termos de Referência para o segundo estágio devem prever, detalhadamente, os recursos e cronogramas para a execução das responsabilidades da OIT.

II.2.7. Monitoramento e Avaliação

Muitos Termos de Referência de programas e projetos incluem uma cláusula que prevê monitoramento no decorrer de suas atividades e processos de avaliação em determinados momentos - monitoramento de meio termo, no final de um programa e *ex-post*, algum tempo após o seu término. Na prática, isso muitas vezes não é feito adequadamente e é importante salientar que a OIT deve incluir uma cláusula desse tipo nos Termos de Referência de quaisquer iniciativas de esverdeamento do ambiente construído originadas por este Manual.

No mínimo, deve ser feito um **automonitoramento regular** da iniciativa e relatórios dos seus resultados devem ser apresentados ao escritório da OIT. No entanto, é extremamente importante fazer esse monitoramento com a participação de partes interessadas selecionadas ativamente envolvidas no projeto ou programa. Essa atividade pode ser organizada em uma base *ad hoc* ou formal, envolvendo o Comitê Diretor, a Secretaria e beneficiários específicos dos componentes do projeto até o nível da comunidade. A Unidade de Avaliação da OIT deve ser consultada para oferecer orientações mais detalhadas.

Embora não seja adequado definir detalhadamente o conteúdo de relatórios de monitoramento ou avaliação, a OIT deve ficar atenta a perguntas fundamentais que precisam ser respondidas e aos indicadores que consubstanciam as respostas apresentadas, adaptados à iniciativa em questão, e garantir que a abordagem participativa seja permanentemente adotada. **A atividade de monitoramento e avaliação pode ser proveitosamente vinculada a exercícios de *benchmarking***, usando alguns dos mesmos indicadores.

II.2.8. Replicação

A despeito da recomendação acima de que a OIT só execute uma iniciativa em uma única cidade (a menos que haja recursos suficientes para envolver mais de uma cidade), haverá espaço para muitas outras iniciativas semelhantes por parte da OIT e de outras organizações nos próximos anos. Dependendo do sucesso de uma determinada iniciativa, a OIT pode assumir o compromisso de promover a abordagem em outras cidades. Para esse fim, a organização deve realizar seminários nacionais para discutir a abordagem e/ou entrar em contato com órgãos nacionais (associações governamentais ou municipais) para adotar o procedimento, publicar diretrizes locais e promover a abordagem entre outros governos locais. Onde escritórios de país da OIT assumiram a iniciativa, a experiência pode também ser transmitida a outros escritórios regionais e de país por meio de discussões informais ou mais formais, mediante a produção de documentação baseada na experiência e na avaliação.

APÊNDICES

- **Apêndice 1: Apoio governamental a iniciativas de esverdeamento do ambiente construído**
- **Apêndice 2: Iniciativas de financiamento**

APÊNDICE 1:

Apoio governamental a iniciativas de esverdeamento do ambiente construído



Os apêndices suplementam as informações fornecidas na Seção I.2.



Empregos não serão criados em iniciativas de esverdeamento do ambiente construído a menos que ocorram mudanças nas políticas e programas de governo, bem como no comportamento de consumidores, construtores, arquitetos e outras pessoas e interesses privados. Muitas iniciativas podem ser tomadas por governos, algumas das quais exigem apenas legislação e outras incentivos na forma de medidas fiscais e/ou financeiras. Não cabe à OIT assessorar governos diretamente nessa área, embora a organização possa agir com outras partes - inclusive com base em muitas das iniciativas descritas neste Manual - para influenciá-los no sentido de prestarem mais apoio a políticas e programas de esverdeamento.

Como base na discussão do texto principal do Manual, já deve ter ficado evidente que muitas iniciativas diferentes devem ser tomadas para esverdear o ambiente construído e, embora elas devam ser adequadamente coordenadas, serão necessárias diferentes abordagens em termos de planejamento e execução para cada setor de intervenção. Estruturas institucionais separadas - em muitos casos já existentes, mas com uma nova orientação - serão necessárias para planejar essas iniciativas detalhadamente e organizar sua implementação. Sugere-se que uma Agência de Esverdeamento seja estabelecida. Suas principais funções serão as de oferecer orientações gerais, motivar os atores responsáveis por cada componente e, acima de tudo, garantir a coordenação e sinergia necessárias entre as partes sob a visão e estratégia geral da Agência, que devem ser regularmente revistas e atualizadas.

Geralmente, a Agência não terá o mandato de dirigir outras agências e tampouco de empreender grandes ações por conta própria, o que será feito por secretarias municipais ou outros órgãos às vezes reformados, reorganizados ou, se necessário, recém-criados. Ela deve, no entanto, ter recursos suficientes para desempenhar atividades de planejamento e organizar *workshops*, fóruns, ciclos de palestras, seminários e diversos outros mecanismos de divulgação de informações, mantendo contatos estreitos com meios de comunicação de massa, e até oferecendo cursos de treinamento de curta duração e outros mecanismos para motivar atores, instituições e cidadãos comuns de todos os tipos a se envolverem e tomarem medidas adequadas.

O Apêndice 2 discutirá como essas ações - e as principais atividades das instituições executoras - podem ser financiadas. Neste ponto, não é necessário rever novamente a lista completa de possíveis atores - autoridades setoriais, agências, etc. - que irão desempenhar um papel de execução do projeto. Embora haja muitas áreas que governos de um modo geral e agências de esverdeamento em particular poderiam enfocar, alguns exemplos de possíveis setores serão fornecidos neste Apêndice. Antes disso, no entanto, o Apêndice apresentará uma análise geral de planejamento, que tem implicações para todos os setores.

Planejamento verde do uso da terra

Em meados do século XX, o planejamento do uso da terra em diversos países teve um senso de propósito e baseou-se em um conceito geral de como o desenvolvimento deveria ser organizado em todo o seu território. No entanto, essa abordagem visionária e estratégica perdeu força com o tempo, especialmente em decorrência das mudanças ocorridas após 1980 na direção de regimes políticos mais liberais. Como discutido anteriormente neste Manual, alguns debates continuaram a ser mantidos em torno das configurações, pelo menos do ponto de vista de se reduzir o consumo de energia, que áreas urbanas poderiam assumir e pequenos projetos - de “crescimento inteligente” e algumas iniciativas municipais - foram implementados. No entanto, a tendência predominantemente observada em todos os países tem sido a de uma dispersão aleatória do desenvolvimento e de uma suburbanização generalizada, ao ponto de, em muitas sub-regiões do mundo, o “urbano” definir quase toda a paisagem em amplos territórios, com bolsões de “rural” entre eles.

Para que sejam envidados esforços bem concebidos de esverdeamento do ambiente construído, o planejamento do uso da terra no nível de cidades e sub-regiões deve basear-se naquela postura mais visionária e abrangente do passado e convertê-la em estratégias de longo prazo para reduzir impactos ambientais negativos e, especialmente, a dependência do automóvel. Embora o planejamento do uso da terra tenha sido uma importante função de governos locais no passado, em quase todos os países esse exercício se reduziu ao controle de loteamentos em um nível muito local, com pouquíssima atenção a aspectos estratégicos mais amplos. Nesse particular, a Agência de Esverdeamento deve incentivar governos locais a reassumir uma postura mais estratégica em relação às suas responsabilidades de planejamento do uso da terra.

Em diversas cidades e áreas suburbanas em todo mundo já existem órgãos de planejamento - institutos, agências, etc. - que envolvem mais do que um governo local e adotam processos participativos (ainda que geralmente limitados a uma atuação principalmente consultiva) de algum tipo. Em muitos países europeus, esses processos geralmente são organizados por meio de mecanismos de “cooperação intermunicipal”, no âmbito dos quais municípios unem suas forças para estabelecer um órgão ou autoridade de planejamento (e às vezes de transportes e/ou abastecimento d’água e saneamento)⁴⁸. Esses órgãos precisarão adotar uma nova orientação que deve ser conceitualmente mais ambiciosa - ou mais urgente - na sua filosofia e planejamento verdes. Onde instituições dessa natureza ainda não foram criadas, a Agência de Esverdeamento deve fazer pressão pela sua criação. É particularmente importante que os limites sob a responsabilidade da entidade de planejamento incluam não apenas a área urbana contígua a uma cidade, mas também zonas rurais mais amplas que possam ser consideradas para fins de planejamento energético e de transportes e, especialmente, de saneamento e de agricultura urbana e periurbana e para que problemas emergentes de subúrbios inviáveis e dependentes de carros possam ser eficazmente abordados.

⁴⁸ Isso deve ser feito, particularmente, na França e na Alemanha, onde cidades têm crescido para além de suas fronteiras municipais históricas sem a consolidação de municípios. Veja: Hulst, R. e van Montfort, A. (Eds)(2007) *Inter-Municipal Cooperation in Europe*. Springer, Dordrecht.

Quadro 7. Planejamento verde do uso da terra

O esverdeamento de regiões urbanas ao longo dos próximos anos exigirá novas abordagens potencialmente radicais para a organização de funções urbanas no território. Pode ser necessário fazer as seguintes considerações:

Balancos energéticos sub-regionais (cidade de Toronto) e análises de fluxo de materiais (Viena tem usado essa ferramenta há muito tempo) são necessários para gerar uma base para a formulação de medidas para reduzir o consumo de energia e outros materiais e explorar como eles podem ser fornecidos localmente.

Em decorrência das mudanças esperadas na estrutura de economias sub-regionais e suas configurações de uso da terra, como mencionado abaixo, que devem ser planejadas proativamente, será importante analisar circunstâncias relacionadas ao trabalho que inevitavelmente acompanham mudanças desse tipo com vistas a tornar mais suave a transição para novas economias e garantir trabalho decente nos setores de construção e industrial.

Uma análise mais concertada será necessária para reduzir jornadas de trabalho sistematicamente mediante a introdução de medidas de curto prazo (como na Holanda, onde planos empresariais de redução de jornadas de trabalho foram adotados) e, em um prazo mais longo, a reorganização dos usos da terra.

Possibilidades para a consolidação de projetos de subúrbios dormitórios (e grandes projetos de habitação social dentro das cidades) na forma de entidades multifuncionais (cidades e bairros urbanos) devem ser consideradas. Planos de longo prazo devem, portanto, ser formulados para estimular projetos dessa natureza.

Onde há autoridades sub-regionais de transportes, elas geralmente trabalham em regime de estreita colaboração com agências de planejamento do uso da terra. Onde elas não existem, essa cooperação será ainda mais importante no futuro, à medida que decisões relativas ao uso da terra como a mencionada acima assumem uma importância maior, resultando em grandes mudanças na distribuição espacial de atividades.

O retorno da produção de alimentos para áreas periurbanas para atender necessidades sub-regionais e o desenvolvimento da agricultura urbana devem ser geridas como um componente importante do planejamento sub-regional.

Em um prazo mais longo, podemos esperar um esgotamento crescente de fontes de energia e/ou impactos cada vez mais fortes de políticas de mitigação do aquecimento global sobre todos os aspectos da vida urbana, com múltiplas implicações para o planejamento do uso da terra.

Muitas sub-regiões da Europa já estão empenhadas em desenvolver fontes renováveis de energia: essa ação deve tornar-se um pilar importante de todas as iniciativas sub-regionais de planejamento e assumir uma urgência maior do que no passado.

O declínio da globalização econômica que pode ser esperado em decorrência do esgotamento de fontes de energia sugere a necessidade de mudanças na estrutura das economias locais no sentido de que mais seja produzido localmente, como no passado, em vez de importado. Embora neste momento não se saiba ao certo que direção esse fenômeno vai tomar nas próximas décadas, o planejamento sub-regional do uso da terra deve ser realizado em regime de estreita colaboração com iniciativas de desenvolvimento econômico local, para que os locais de trabalho sejam distribuídos de modo a ficarem mais próximos das residências dos trabalhadores.

Nas cidades e regiões do Sul, a despeito de algumas exceções dignas de nota (na cidade de Curitiba, Brasil, o planejamento do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba - IPPUC - tem sido usado como referência por outras cidades em todo o continente como um planejamento perspicaz e eficiente do uso da terra), todo o planejamento do uso da terra tem sido ineficaz para orientar a morfologia e o crescimento lateral das cidades. Grandes esforços novos precisarão ser envidados para melhorar a experiência do passado à luz da urgente necessidade de se esverdear sub-regiões urbanas por meio de uma melhor gestão do uso da terra e sua relação com outras questões discutidas abaixo. A geminação entre cidades europeias e do Sul com vistas a introduzir essas melhorias deve ser vigorosamente promovida.

O crescimento lateral de cidades na direção de suas áreas rurais circundantes também tem sido um fenômeno caracteristicamente observado no Sul, muitas vezes em função da tendência de populações rurais já não se urbanizarem mais e desenvolverem novos assentamentos periurbanos e loteamentos informais ao longo de estradas cada vez mais conectados e dependentes de transporte motorizado para ligá-los a economias regionais. Soluções adequadas devem ser identificadas para combater a dependência de sistemas de transportes motorizados e promover a autossuficiência local dessas novas comunidades.

Sistemas de transportes urbanos

Na maioria dos países, as políticas de transportes urbanos e investimentos são predominantemente determinadas por autoridades locais - ainda que quando um investimento significativo é necessário, como para construir sistemas ferroviários urbanos, o parecer do governo central terá um grande peso em relação ao que será efetivamente construído. Há, portanto, espaço para os governos centrais influenciarem opções de transporte urbano, tanto mediante a adoção de políticas e leis específicas como, e principalmente, pela disponibilização de recursos. Até o presente momento, o que tem sido observado no financiamento de sistemas de transportes em quase todos os lugares é um viés em favor de rodovias, que têm consumido uma parcela significativa dos orçamentos dos países do Sul.

No espírito da citação do Banco Mundial apresentada no início deste Manual sobre uma “clara má alocação de capital”, os esforços de esverdeamento de economias nacionais devem incluir uma sólida reorientação do financiamento de transportes de rodovias para sistemas urbanos de transportes públicos. Isso abriria espaço e estimularia governos locais a formular planos para sistemas de transportes públicos para cidades inteiras que teriam um enorme impacto positivo na redução da poluição e na promoção da eficiência (energética). Como observado acima, as implicações para empregos só podem ser realisticamente estudadas no contexto de planos e projetos urbanos específicos.

Esverdeamento do sistema de transportes

As cidades geralmente possuem um órgão responsável pelos transportes e seus meios de transportes públicos são diretamente administrados por esse órgão ou por uma empresa separada. A autoridade local sempre é responsável pelo planejamento dos transportes e pela regulação do tráfego e, no Sul, pela regulação de sistemas menos formais de transportes públicos (que ainda assim são, em muitos casos, precariamente regulados). Em toda a Europa e em muitas outras grandes cidades por todo mundo, o sistema formal de transportes públicos é atualmente administrado por uma autoridade sub-regional ou empresa responsável por essa área não apenas dentro dos limites de uma cidade, mas também em seus territórios periféricos. Às vezes, ela também é responsável por algumas outras cidades menores e até mesmo por mais de uma cidade de grande porte, enquanto a regulação do tráfego permanece sob a responsabilidade de governos locais.

Nesse contexto, a responsabilidade da Agência de Esverdeamento será a de estudar, para o sistema de transportes como um todo, maneiras de reduzir o uso de carros, melhorar a coordenação, o roteamento e a qualidade dos transportes públicos e coordenar medidas de promoção de meios de transporte não motorizados (por exemplo, o hábito de andar a pé e de bicicleta). A circulação de mercadorias na cidade também deverá ser detalhadamente analisada com vistas à introdução de mudanças para promover a eficiência ambiental do seu deslocamento. Em muitas cidades, especialmente no Sul, isso exigirá mudanças institucionais no sentido de colocar todas as formas de transporte sob a responsabilidade de uma única instituição de planejamento e tomada de decisões. Exigirá também o uso mais intensivo de métodos participativos de planejamento e tomada de decisões na instituição resultante.

Quadro 8. Esverdeamento do sistema sub-regional de transportes

Na Europa, o planejamento dos transportes urbanos tem se tornado cada vez mais verde no sentido de restringir o acesso de carros a cidades e seu uso nelas, incentivar o hábito de se andar a pé e de bicicleta e ampliar e promover a eficiência, conveniência e imagem dos transportes públicos. Essas políticas devem ser mantidas e tornarem-se cada vez mais rígidas. Onde políticas dessa natureza não estão em vigor ou foram apenas fracamente desenvolvidas - especialmente em cidades do Sul - medidas devem ser tomadas para introduzi-las. A geminação de cidades (por exemplo, Zurique com Kunming) deve ser proativa.

Empresas de transportes urbanos, e com elas o planejamento do setor de transportes, devem ser organizadas em nível sub-regional e onde isso ainda não acontece, a Agência de Esverdeamento deve empenhar-se em promover a institucionalização de empresas e autoridades sub-regionais de transportes. Atualmente, essas empresas só costumam, de um modo geral, ser responsáveis pela operação de sistemas de transportes públicos. No entanto, políticas urbanas concebidas para reduzir o uso de carros devem ser aplicadas a sub-regiões inteiras e estreitamente vinculadas a melhorias nos transportes públicos e ao planejamento do uso da terra nas áreas suburbanas descritas acima.

No processo de implementação dessas políticas, ocorrerá uma reorientação considerável da infraestrutura de transportes, com implicações substanciais para empregos decorrentes dessa readaptação e para o setor da construção que devem ser levadas em consideração desde o início como uma dimensão inseparável do planejamento.

Nas cidades do Sul em toda a América Latina, Ásia e África, embora o uso de carros particulares seja mais baixo do que nos países da OCDE, os sistemas de transportes apresentam graves problemas de congestionamento (ineficiência) e poluição, que são principalmente causados por grandes setores de transportes “públicos” informais e semiinformais. Na América Latina, foram introduzidas algumas melhorias, principalmente a partir da adoção de sistemas de Ônibus de Trânsito Rápido (BRT, na sua sigla em inglês). Essas melhorias já tiveram impactos sobre empregos, pela redução que provocaram no número de micro-ônibus e de formas semelhantes de transporte, mas em muitas cidades meios de transporte informais ainda são uma importante fonte de empregos e renda. Embora a imposição de restrições ao uso de carros particulares (e eventualmente de motocicletas/ciclomotores) estimule o uso mais intenso de modalidades de transportes públicos que, em princípio, têm implicações positivas para o mundo do trabalho, o resultado líquido dessas mudanças em termos de empregos pode ser negativo ou positivo. Por essa razão, políticas e planos para restringir o uso de veículos privados e promover meios de transportes.

A despeito do elevado índice de deslocamentos a pé entre camadas mais pobres da sua população, muitas cidades do Sul não oferecem nem mesmo as conveniências mais básicas aos pedestres. Com muito poucas exceções dignas de nota, nada é feito para incentivar o ciclismo. Essa situação precisa ser corrigida urgentemente, enfocando-se fortemente a necessidade de incentivar o uso de meios de transporte não motorizados e de disponibilizar a infraestrutura necessária para esse fim. Essa ação também deve ter implicações positivas para o emprego.

Sistemas urbanos de energia

O potencial nacional de cogeração de calor e energia, geração geotérmica e redes de calor inercial precisa ser desenvolvido. Para tanto, será necessário avaliar o sistema de abastecimento de energia elétrica com vistas a (re)construir usinas urbanas com potencial de uso de combustíveis renováveis. Será necessário fazer um levantamento do potencial nacional de geração de energia geotérmica (onde o calor próximo à superfície for acessível e de uma qualidade que permita sua utilização pelo menos no médio prazo). Deve-se avaliar a possibilidade de uso da inércia térmica da água em assentamentos próximos de grandes corpos d'água para alimentar bombas de calor em edificações, para reduzir pela metade a energia usada em sistemas de calefação e refrigeração ao longo do ano.

Além de um estudo para o país como um todo, deverá ser feita uma seleção de assentamentos para que se possa estudar as dimensões práticas de como sistemas dessa natureza poderiam ser desenvolvidos. Esses estudos devem gerar uma imagem clara do potencial nacional de economia de energia. Eles devem também calcular as implicações para empregos das dimensões nacionais e locais de projetos urbanos típicos e apontar necessidades de investimentos e capacitação. Os governos nacionais precisam demonstrar interesse e seus parlamentos devem estar preparados para aprovar leis no intuito de promover os sistemas que a análise recomende.

Fornecimento e gestão de energia

A primeira parte deste Manual mencionou repetidamente a necessidade de se instalar, onde elas ainda não existem, redes de calefação e/ou refrigeração em distritos urbanos ou cidades inteiras. A energia para alimentar essas redes pode ser gerada a partir de usinas combinadas de calor e energia - e posteriormente, como é comum na Suécia, por usinas de aquecimento alimentadas por biocombustíveis - ou fontes de energia geotérmica. Outra alternativa seria construir sistemas de distribuição de água fria extraída de lagos locais que possam ser utilizados conjuntamente com bombas de calor para reduzir pela metade o consumo da energia usada em sistemas de calefação e refrigeração em áreas urbanas. Há também a possibilidade de se usar fontes renováveis em áreas periurbanas, como energia eólica e do mar (gerada por maré e ondas e até mesmo sistemas de conversão de energia térmica dos oceanos (OTEC, na sua sigla em inglês)), bem como biocombustíveis.

Antes de os combustíveis fósseis serem os mais consumidos no mundo, os biocombustíveis eram a principal fonte de energia para todos os fins, e até hoje eles suprem 11% da demanda global. Em algumas cidades do Sul e de alguns países - principalmente da África e do Sul da Ásia - eles ainda são a principal fonte de energia. Na seção sobre o planejamento do uso da terra, foi mencionado que o desenvolvimento e a atualização permanente de um balanço energético para regiões suburbanas constituem uma ferramenta de planejamento essencial. Esse exercício, no entanto, deve estar vinculado a alguma estrutura institucional que possa usar as informações efetivamente.

O fornecimento de energia para o ambiente construído, embora vital para o seu funcionamento, é geralmente muito fragmentado em termos de fornecedores e comercializado por diferentes concessionárias ou empresas que vendem gasolina, combustíveis para aquecimento, eletricidade e, em algumas cidades do Sul, carvão e outros biocombustíveis. Na década de 1970 e início dos anos 80, quando ocorreu uma importante crise energética, muitas cidades e sub-regiões europeias e alguns outros países criaram órgãos de planejamento de energia e começaram a assessorar e prestar algum apoio a iniciativas energéticas, principalmente para ajudar famílias a reduzir suas contas de energia, isolando melhor suas residências e tomando outras medidas afins. Nos Estados Unidos, agências sub-regionais de regulação energética introduziram mecanismos para incentivar empresas de utilidade pública a financiar o isolamento de residências, em vez de construir novas instalações de fornecimento de energia.

Esse interesse diminuiu quando os preços da energia caíram novamente no final da década de 1980 e alguns municípios mantiveram suas secretarias de energia. Em cidades que ainda mantêm funções substanciais de fornecimento de energia - particularmente na Alemanha e Escandinávia -, há municípios que mantêm empresas públicas de energia que fornecem eletricidade, calor e, ocasionalmente, outros combustíveis para domicílios e proprietários de edifícios (em alguns casos, elas foram privatizadas). Contra esse pano de fundo, o quadro apresentado a seguir descreve passos a serem tomados na direção do esverdeamento energético do ambiente construído.

Quadro 9. Componentes de um futuro energético verde para o ambiente construído

Onde órgãos municipais de energia foram extintos nos últimos anos do século XX, as Agências de Esverdeamento devem promover seu restabelecimento e, em outros lugares, sua criação. Como observado no contexto do planejamento do uso da terra e dos transportes, as secretarias de energia podem estender suas funções a sub-regiões e ser estabelecidas como órgãos ou autoridades independentes, que adotam formas participativas de representação e planejamento (em Helsínquia, a empresa municipal de energia desempenha amplas funções locais e mantém vínculos sólidos com a sociedade civil em seus processos decisórios).

Diversos estudos realizados nos últimos anos no intuito de melhorar a gestão energética e considerar várias dimensões para ações nessa área revelaram claramente que suas implicações para empregos são positivas. Como um elemento central da suas ações de promoção de uma melhor gestão energética, as agências de esverdeamento devem encomendar pesquisas sobre as implicações de várias dimensões para o emprego, considerando tanto a demanda geral por trabalhadores como requisitos em termos de habilidades profissionais.

Uma política fundamental a ser adotada por empresas de energia sub-regionais deve ser a de aumentar a parcela de energia gerada por fontes renováveis, principalmente na própria sub-região, mas também contratando energia gerada em outras regiões com mais potencial para desenvolver fontes renováveis, porém carentes de uma maior demanda interna.

Como empresas de utilidade pública têm a tendência de promover vendas, é aconselhável que o fornecimento seja desvinculado da regulação, de medidas de promoção de conservação de energia e de redução de demanda, estabelecendo-se uma instituição separada. Essa instituição poderia continuar a executar uma função de governo local diferente da do fornecimento de energia - e teria um mandato de influenciar ou direcionar concessionárias de energia no sentido de identificar soluções eficientes para o fornecimento e também de oferecer orientações a usuários sobre como reduzir o consumo de energia por diversos meios, entre os quais a remodelação de edificações. Os reguladores devem garantir a transparência das atividades dessas empresas de utilidade pública e estimular a conscientização pública e a participação na formulação de políticas e em outras ações em bases permanentes.

As seções anteriores deste Manual enfocaram muito a necessidade da redução do consumo de energia em edificações, tarefa que deve ser assumida pelo órgão regulador de energia no nível municipal. Esse órgão poderia promover o estabelecimento de Conselhos de Construção Verde Locais, além de elevar os padrões de construção e controles para que satisfizessem os padrões de certificação estabelecidos pelos Conselhos Nacionais de Construção Verde. No entanto, ele deveria concentrar seus recursos mais importantes na remodelação, na realização de estudos sobre o nível atual de consumo de energia em edificações e de conservação de energia e no desenvolvimento de programas de remodelação de todo o parque edificado dentro de um prazo curto.

Alguns estudos realizados em cidades do Sul - particularmente os financiados pela Comissão Europeia e no âmbito do antigo programa ESMAP do Banco Mundial - definem maneiras pelas quais a gestão e conservação de energia e a introdução de energias renováveis podem ser administradas nessas cidades. Esses estudos devem ser mais amplamente divulgados e suas constatações aproveitadas com vistas ao estabelecimento de agências de energia urbanas sub-regionais no Sul.

Devem ser investigadas possibilidades para o estabelecimento de serviços públicos de fornecimento de energia na forma de agências sub-regionais, promovidas por agências de esverdeamento sub-regionais. O financiamento e a organização geral de redes de calefação e refrigeração serão irrealistas na maioria das cidades do Sul, mas devem, ainda assim, ser seriamente estudadas e, se for o caso, desenvolvidas.

Deve-se também promover a conservação de energia em edificações no Sul no setor formal da construção por meio da criação de unidades locais de Conselhos Nacionais de Construção Verde. No entanto, iniciativas de remodelação eficazes também devem ser lançadas.

Nas cidades do Sul, programas especiais precisarão focar habitações informais para investigar possibilidades realistas de promoção de uma melhor gestão e conservação energéticas, que devem ser diretamente vinculados a programas existentes de melhorias em comunidades urbanas (mais detalhes abaixo).

Saneamento Sustentável

Já se sabe muito sobre os benefícios em potencial da conversão de sistemas de saneamento urbano em sistemas de saneamento sustentáveis, mas pouco se avançou nesse sentido entre os círculos “tradicionais” do setor de saneamento. Esse fato sugere que a profissão da engenharia de saneamento, órgãos governamentais nacionais e empresas de saneamento precisam ter uma reorientação básica para que seja iniciado um processo de ampliação gradual de sistemas sustentáveis. Dois elementos são necessários para esse fim: (a) programas de pesquisa sobre a

reintrodução de sistemas de cultivo que usam esgoto tratado como adubo e de processamento local de águas residuais e de coleta e tratamento seletivos de dejetos humanos para uso em esquemas de agricultura urbana e periurbana; e (b) introdução, por parte de governos e instituições nacionais, de mudanças em políticas, modelos institucionais e programas com vistas a promover o saneamento sustentável. Ao mesmo tempo, é necessário conscientizar o público em geral do que está em jogo nesse esforço e qual será o seu papel na promoção de sistemas de saneamento sustentáveis no nível dos domicílios e para o desenvolvimento de esquemas de agricultura urbana e periurbana em interstícios urbanos. Será necessário reorientar investimentos nacionais e estabelecer mecanismos de financiamento para implementar sistemas de saneamento sustentáveis.

Programas de saneamento sustentável

No passado, o saneamento urbano era verde, mas não higiênico. Por outro lado, os atuais sistemas de gestão de esgoto são sanitários, mas nada verdes. Mais acima, este Manual apresentou um relato de como essa transformação ocorreu. No futuro, deve-se buscar mecanismos que sejam efetivamente sanitários, mas também verdes e, portanto, sustentáveis, que possibilitem uma reciclagem adequada de nutrientes para uso na produção agrícola. Foram implementados projetos-piloto de saneamento sustentável principalmente em áreas rurais (como descrito anteriormente, já se avançou bastante nesse sentido na Índia), mas poucos projetos “modernos” foram desenvolvidos para demonstrar o que pode ser feito em ambientes urbanos mais densos. A questão no futuro será transformar tecnologias e, com elas, arranjos institucionais no intuito de ampliar esquemas de saneamento sustentável, para que sistemas completos de recuperação de nutrientes possam ser implementados em cidades, estreitamente vinculados ao desenvolvimento da agricultura urbana e periurbana.

Atualmente, os sistemas de saneamento urbano do Norte baseiam-se em redes de esgoto que canalizam dejetos humanos e águas residuais por gravidade e estações de bombeamento de casas individuais e outras edificações para instalações de tratamento de esgoto situadas na periferias das cidades. As redes instaladas em vilarejos e cidades de maior porte podem estar ligadas a áreas rurais e todas elas desembocam em estações de tratamento de esgoto que tratam a água antes de lançá-la de volta em rios ou mares, enquanto a lama residual é incinerada ou descartada em aterros sanitários. Para que o esgoto seja retido em vilarejos e cidades para uso na fertilização de áreas usadas em esquemas de agricultura urbana, as extensas redes de esgoto atuais só devem continuar a ser usados em áreas limitadas.

Como esse esgoto será coletado e tratado dentro dos limites das cidades para evitar possíveis riscos para a saúde? Um dos princípios básicos do saneamento sustentável é que urina, fezes e águas servidas devem ser colhidas separadamente. Ainda são necessárias pesquisas abrangentes para manter esses elementos separados e tratá-los localmente para uso em esquemas de agricultura urbana. Essas pesquisas devem focar uma dimensão geral (técnicas), mas também uma dimensão essencial relacionada à disponibilidade de terras para tratar o esgoto e a produção agrícola adjacente.

Nas cidades do Sul, geralmente só há sistemas de esgoto rudimentares e mesmo onde há centrais de tratamento, poucas delas funcionam mais do que esporadicamente. Os dejetos humanos não são tratados adequadamente e entram no meio ambiente como poluição, oferecendo um risco constante para a saúde do cidadão. É bem possível que o saneamento sustentável, como uma nova abordagem, represente a solução para a gestão de águas residuais, mas até o presente momento as autoridades urbanas não perceberam esse fato. O que se percebe claramente, no entanto, é que os cidadãos como um todo precisarão ser educados sobre o novo sistema, já que não têm uma percepção adequada das vantagens que ele oferece no nível dos domicílios, e espera-se que ele possa ser vinculado ao crescimento da agricultura urbana e periurbana no futuro. Ainda não foram estabelecidos vínculos adequados entre os

conhecimentos dos cidadãos e arranjos técnicos e institucionais nessa área. O quadro apresentado a seguir descreve as principais etapas envolvidas nos esforços que devem ser envidados para se alcançar a meta dupla da adoção e implementação generalizadas de sistemas de saneamento sustentáveis.

Quadro 10. Implementação de sistemas de saneamento sustentáveis em áreas urbanas

O trabalho inicial das Agências de Esverdeamento em relação ao saneamento sustentável será o de motivar e, possivelmente, financiar o início do processo de pesquisas tanto sobre a questão geral do tratamento local de dejetos humanos e águas residuais separados como sobre a logística a ser adotada na cidade na qual atuam para o manejo e entrega do produto tratado nos locais onde serão desenvolvidos esquemas de agricultura urbana e periurbana.

Nos países do Norte, podemos esperar que as empresas responsáveis pela gestão de águas residuais existentes (que geralmente funcionam também como empresas de abastecimento d'água ou em regime de estreita colaboração com outra empresa atuante nessa área) desempenhem um papel importante na transição para o saneamento sustentável. A primeira questão a ser abordada nesse processo de conversão é a necessidade de as Agências de Esverdeamento - ou membros específicos das mesmas - convencerem as empresas responsáveis da importância de abandonarem sua filosofia básica de descartar esses resíduos e adotarem uma nova filosofia de reutilizá-los. Em algumas cidades, as empresas responsáveis pelo descarte de águas residuais já mantêm vínculos com instituições acadêmicas que podem assessorá-las no trabalho de pesquisa e, portanto, esses vínculos devem ser reforçados ou estabelecidos, conforme o caso, e projetos de pesquisas orientadas para ações iniciados.

Uma vez que a empresa tenha concordado em gerir a transição, ela precisará formular um plano que inclua ações de curto prazo e objetivos de longo prazo, indicando as etapas necessárias para alcançá-los.

Ela pode concordar em tomar iniciativas para implementar esquemas de agricultura que usem esgoto tratado como adubo nas proximidades de estações de tratamento existentes. Para esse fim, experiências passadas seriam revistas e projetos-piloto baseados em pesquisas seriam realizados sobre a possibilidade de se usar águas residuais tratadas de novas maneiras na agricultura para eliminar possibilidades de contaminação de culturas que as usem como fertilizante.

Deverão ser organizadas campanhas pela mídia local e por meio de eventos para preparar o público em geral para o projeto. Uma colaboração estreita com iniciativas de agricultura urbana e periurbana será necessária para preparar o terreno para a transição.

Não há muitas dúvidas de que a implementação de projetos de gestão de águas residuais vinculados a esquemas de agricultura urbana e periurbana em cidades e sub-regiões urbanas do Norte, baseada em pesquisas iniciais, começará com projetos-piloto. O que se pode esperar é que esses projetos selecionem iniciativas dessa natureza existentes e organizem residências vizinhas para coletar e entregar, separadamente, dejetos humanos e águas servidas para tratamento. Isso exigirá investimentos no nível dos domicílios para facilitar os processos de separação e armazenagem na origem e nos locais onde esquemas de agricultura urbana e periurbana estiverem sendo desenvolvidos, que devem contar com instalações de tratamento adequadas. Possíveis fontes de financiamento dessa atividade serão discutidas mais adiante.

Nas cidades do Sul, onde o tratamento de dejetos humanos é rudimentar ou inexistente (como em quase todos os assentamentos informais) a Agência de Esverdeamento precisará encomendar pesquisas localmente ou desenvolver pesquisas com municípios que já tenham uma instituição responsável pelo saneamento (que pode ser uma secretaria de saúde).

Essas pesquisas deverão ser realizadas para se estudar áreas formais e assentamentos informais na cidade e identificar mecanismos eficazes para a coleta de dejetos humanos (com urina e fezes separados) e águas servidas e meios adequados para o seu tratamento e uso em áreas nas quais esquemas de agricultura urbana já existam ou onde possam ser adotados para esse fim. Elas podem também considerar a possibilidade de se coletar restos de alimentos e outros resíduos orgânicos que possam ser usados para alimentar animais e para compostagem no contexto de esquemas de agricultura urbana e periurbana.

A Agência de Esverdeamento deverá sondar a possibilidade de criação de uma instituição para esse fim em estreita colaboração com a autoridade local (ou com diversas autoridades locais, no caso de projetos para sub-regiões inteiras) e com organizações filiadas a ela conhecedoras do tema. Acordos institucionais devem ser estabelecidos paralelamente aos projetos-piloto usados para demonstrar possibilidades.

Tanto no Norte como no Sul, a implementação de sistemas de saneamento sustentáveis devem gerar muitos empregos. Até certo ponto, serão tipos de empregos "convencionais" no projeto e implementação desses sistemas. No entanto, a nova abordagem exigirá, de um modo geral, uma reorientação de atitudes e, em alguns casos, novas habilidades e conhecimento das implicações desses sistemas para a saúde. Serão necessários programas de conscientização e capacitação, como descrito a seguir. Nesse contexto, a Agência de Esverdeamento deve encomendar estudos relevantes.

Agricultura urbana e periurbana

Nesta área também, governos nacionais e (sobretudo) ministérios da agricultura, em colaboração com outros ministérios e órgãos de atuação nacional, precisam ser informados a respeito da ampla variedade de técnicas de agricultura urbana que têm sido desenvolvidas em todo o mundo e, posteriormente, divulgar informações sobre elas e as possibilidades que oferecem. A partir daí, será necessária uma base legislativa e financiamentos para pesquisas, com vistas a promover e facilitar iniciativas locais. Embora essa ação exija diferentes abordagens baseadas nas práticas locais adotadas em diferentes países, as experiências de outros lugares também podem agregar valor e devem ser parte integrante dos estudos realizados para preparar atores em nível nacional para focar o que é possível fazer e promover a gama mais ampla possível de iniciativas. Na medida em que a OIT participe desse esforço, as implicações para empregos e a necessidade de se garantir abordagens de trabalho decente devem ser consideradas conjuntamente com a necessidade de se adotar boas práticas ecológicas e ambientais. Não existe nenhuma diferença essencial entre a promoção de esquemas de agricultura urbana e periurbana em cidades do Norte e do Sul que não possa ser objeto de adaptação à cultura local.

Agricultura urbana e periurbana em expansão

Como mencionado anteriormente neste Manual, a agricultura urbana e periurbana está se desenvolvendo rapidamente tanto no Norte como no Sul. Em grande parte, essa atividade é espontânea e de iniciativa individual ou, como se observa cada vez mais, de iniciativa de grupos de cidadãos organizados por meio de organizações não governamentais e comunitárias. O caso japonês foi discutido anteriormente, no qual o movimento cooperativista tem desempenhado um papel importante no assessoramento a grupos locais no seu processo de organização. Gradualmente, autoridades locais estão percebendo a importância da agricultura urbana e periurbana como uma estratégia de segurança alimentar e por diversas outras razões. O caso da China é emblemático. Já na década de 1960, os limites das maiores cidades do país foram explicitamente ampliados para permitir que os municípios gerissem a oferta de alimentos para populações urbanas em situações de grandes déficits de alimentos. Essa política foi mantida até os dias atuais e ampliada. No caso de Pequim, ela passou a incluir a agricultura urbana e periurbana como uma iniciativa de educação e lazer e a gama de produtos cultivados nesse regime foi ampliada. Esse seria um caso extremo de gestão centralizada. Em outros lugares, podemos esperar modalidades mais complexas de promoção e coordenação.

A promoção da agricultura urbana e periurbana deve constituir uma dimensão importante das atividades de agências de esverdeamento. Esse esforço deve partir do que foi logrado até o presente momento. Devem ser realizadas pesquisas sobre diferentes formas já implementadas de organização de esquemas de agricultura urbana e periurbana com vistas ao estabelecimento de uma estrutura institucional robusta para o desenvolvimento de outras iniciativas nessa área. Dependendo do caso, levantar informações sobre iniciativas lançadas em outras cidades que possam ser ampliadas para a sub-região em questão pode ser uma boa abordagem. O quadro apresentado a seguir descreve algumas opções que podem ajudar a promover ainda mais esquemas de agricultura urbana e periurbana em sub-regiões urbanas por todo o mundo.

Quadro 11. Ampliando iniciativas de agricultura urbana e periurbana

A Agência de Esverdeamento deve receber, no seu processo de estabelecimento, informações sobre iniciativas de agricultura urbana e periurbana existentes em toda a cidade na qual atuará. Ela deve procurar entrar em contato com os responsáveis por essas iniciativas na medida em que se organizam na forma de algum tipo de instituição e também tomar conhecimento de empreitadas isoladas simples e iniciativas privadas individuais (loteamentos).

Se o município já tiver um órgão responsável pela atividade de agricultura urbana e periurbana, a Agência de Esverdeamento deve passar a participar de discussões para coordenar suas atividades com outras iniciativas de esverdeamento, particularmente no setor do saneamento sustentável. O objetivo seria o de fomentar e acelerar, onde adequado, atividades na área da agricultura urbana e periurbana.

No caso da agricultura periurbana, é provável que o Ministério da Agricultura já tenha lançado alguma iniciativa, como serviços de extensão, mecanismos de facilitação de crédito para compra de máquinas e materiais e possivelmente outras iniciativas na sub-região urbana. Além de agricultores periurbanos individuais, empresas privadas podem ser envolvidas em atividades agrícolas para atender mercados locais ou externos.

Como não há um modelo único para a organização dessa atividade, quando a Agência de Esverdeamento tiver informações sobre o que já existe, ela deve ajudar todos os novos operadores efetivos e em potencial a desenvolver sua capacidade organizacional onde a atividade ainda não estiver bem organizada. Ela deve também vincular atividades de agricultura urbana e periurbana ao sistema revisado de planejamento do uso da terra para garantir que sejam adequadamente promovidas.

Os aspectos técnicos da atividade devem ser organizados pelos próprios atores, como o desenvolvimento de técnicas e serviços de extensão, bem como mecanismos de comercialização em armazéns existentes ou usando outros esquemas, como a entrega em residências ou coleta em pontos predeterminados de caixas de legumes, hortaliças e outros produtos cultivados em regime de agricultura apoiada pela comunidade.

Remodelação do parque edificado dentro de um prazo curto

A necessidade de se remodelar, com urgência, edificações existentes já foi mencionada acima, no contexto do planejamento e gestão energéticos locais. Em seu texto principal, o Manual já abordou esse tema com alguma profundidade, quando mencionou que esforços envidados desde os choques do petróleo da década de 1970 não lograram, nem de longe, um nível de esverdeamento que possa ser considerado satisfatório, principalmente em termos de reduzir a demanda por energia de edificações - ou, visto por outro ângulo, de garantir padrões razoáveis de conforto em uma situação de alta nos preços e disponibilidade decrescente de energia prevista para as próximas décadas.

Foi observado também que, tradicionalmente, voltando oitenta anos no tempo e por séculos antes disso, as edificações não eram tão intensivas no uso de recursos e precisavam de pouca energia para oferecer padrões de vida razoavelmente confortáveis, simplesmente porque a oferta de energia era baixa. Reaprender a sabedoria da construção vernacular deve ser uma prioridade para novas edificações e um modelo para a remodelação do parque edificado mais antigo. O quadro apresentado abaixo descreve como a Agência de Esverdeamento pode assessorar a estruturação de um programa de remodelação rápida e eficaz para todo o parque edificado.

Quadro 12. Remodelação do parque edificado e aprendendo com a construção vernacular

O enfoque principal das iniciativas energéticas promovidas pelas Agências de Esverdeamento deve ser o de garantir a oferta de energia verde e regular empresas municipais de fornecimento de energia, garantindo a transparência e um acesso adequado da sociedade civil a processos decisórios. No entanto, deve ser estabelecido um programa separado para a remodelação do parque edificado existente, com vistas a se alcançar níveis elevados de eficiência energética e a observância de outras normas ambientais.

A Agência de Esverdeamento deve pesquisar e documentar avanços logrados em programas anteriores, ou possivelmente em andamento, de remodelação de edificações existentes, como programas nacionais ou internacionais que oferecem subsídios para proprietários de imóveis contratarem profissionais nessa área, programas desenvolvidos por autoridades locais, etc.

Essa agência deve encomendar estudos para propor diferentes abordagens de esverdeamento para o todo o parque edificado sub-regional. Esses estudos deverão analisar diversas medidas possíveis, com seu custo e retorno. A dinâmica de geração de empregos e possíveis necessidades em termos de desenvolvimento de habilidades devem ser analisadas.

Incorporadas aos estudos mencionados acima ou como uma iniciativa separada da Agência de Esverdeamento (ou da agência reguladora de energia), informações sobre abordagens vernaculares de vida devem ser colhidas e divulgadas por meio de documentos publicados e meios de comunicação locais. A intenção desse exercício é promover reflexões sobre estilos de vida adequados em condições de alta nos preços de combustíveis fósseis e escassez desse bem.

Por outro lado, o trabalho a ser realizado deve ser principalmente impulsionado por programas convencionais de remodelação, envolvendo isolamento e impermeabilização de edificações e melhorias no desempenho energético de eletrodomésticos. Além disso, será importante considerar possibilidades de investimentos em tecnologias verdes para todo o parque edificado, como em permutadores de calor ventiladores, aquecimento de água por energia solar e produção de energia elétrica fotovoltaica, juntamente com bombas de calor, para reduzir o consumo de energia no aquecimento e calefação - possivelmente em associação com redes urbanas de circulação de água que aproveitam a temperatura inercial de corpos d'água adjacentes.

Possíveis abordagens a serem adotadas para a implementação de programas de remodelação em sub-regiões inteiras devem ser divulgadas pela Agência de Esverdeamento e eventos devem ser realizados em bairros específicos (em "áreas morfologicamente consistentes" que podem ter sido identificadas na fase de coleta de informações da iniciativa), com o objetivo de obter a concordância da comunidade para a abordagem a ser adotada. Comitês locais devem ser estabelecidos para supervisionar a remodelação de todas as edificações em cada contratação feita por bairros e comunidades como uma possível abordagem para a realização do trabalho.

O programa precisará ser financiado externamente e, como ocorre com investimentos em infraestrutura urbana de um modo geral, concebido como um componente necessário para a manutenção e funcionamento da cidade.

A agência reguladora de energia sub-regional deve monitorar o progresso e a qualidade do trabalho realizado e tomar as medidas necessárias para garantir que os custos não serão inflacionados em decorrência de atividades aceleradas e de gargalos temporários no mercado de materiais necessários.

Iniciativas contextuais no nível nacional

A OIT já tem algum conhecimento do potencial de criação de empregos de projetos de esverdeamento de setores específicos em alguns países⁴⁹. Estudos futuros precisarão considerar também a dimensão da pesquisa, métodos participativos que envolvam - provavelmente por um longo período - partes interessadas nos setores. Isso ocorreria, por exemplo, no caso do saneamento sustentável: seria necessário envolver ministérios relevantes, associações de engenharia, instituições de pesquisa e governos locais selecionados. A metodologia participativa será discutida mais adiante no contexto de iniciativas urbanas integradas.

No caso nacional, ela incluiria: (a) materiais de base para grupos de partes interessadas individuais; (b) seminários/*workshops* de treinamento para transmitir conhecimentos e mensagens sobre os setores em questão; e (c) explicações sobre por que determinados setores devem ser mais substancialmente apoiados por legislação e financiamentos, entre outros meios. Assim, embora questões trabalhistas mereçam um destaque especial, essas iniciativas devem procurar promover a aceitação e adoção de políticas e programas setoriais e influenciar o realinhamento de capital sugerido como necessário pelo Banco Mundial para o esverdeamento do ambiente construído.

É importante ressaltar, mais uma vez, que os estudos setoriais devem vistos como meios para se promover setores que estudos mais abrangentes e estratégicos não conseguem influenciar adequadamente. No campo do “esverdeamento do ambiente construído”, os escritórios da OIT devem concentrar seus esforços em iniciativas que integrem diferentes setores a abordagens holísticas para a problemática do esverdeamento de assentamentos humanos. Como observado acima, iniciativas para cidades individuais serão importantes; no entanto, uma iniciativa em nível nacional é fundamental para se repensar o ordenamento territorial de assentamentos e sua morfologia interna, com vistas à definição de programas nacionais capazes de criar uma estrutura adequada para estratégias e programas de longo prazo para cidades individuais.

⁴⁹ Veja: MOHRSS (2010) *Research Summaries and Pilot Project Introductions*. Projeto Empregos Verdes na China, Escritório da OIT para a China e a Mongólia, Pequim. Há também outros estudos da OIT, mencionados em rodapés anteriores deste Manual.

APÊNDICE 2: Iniciativas de financiamento

Em diversos trechos deste Manual, a questão do financiamento de programas de esverdeamento do ambiente construído foi mencionada. Em alguns casos, como nos da construção de sistemas de ônibus de trânsito rápido ou de redes de calefação e usinas associadas em cidades inteiras, fica claro que financiamentos em larga escala serão necessários. Em outros, como nos da agricultura urbana e periurbana ou da remodelação de edificações, que exige a instalação de equipamentos de energia solar e outros dispositivos, a premissa é que essa seria uma questão a ser resolvida pelos donos dos imóveis ou empresas, e não uma área na qual financiamentos em larga escala seriam necessários. É importante enfatizar que essa é uma postura inercial em relação a essas questões, e que ela não resulta de alguma divisão “natural”.

À luz da afirmação do Banco Mundial de que há uma “clara má alocação de capital” em diferentes projetos, faz-se necessário repensar até que ponto grandes injeções de capital deveriam ser alocadas a programas coerentes de esverdeamento em sub-regiões e cidades individuais. Em primeiro lugar, é importante observar que a clara falta de financiamentos não permite sequer que se comece a planejar programas mais concertados nessa área. É necessário aumentar o nível de confiança em todas as cidades (tanto no Norte como no Sul) de que financiamentos estão potencialmente disponíveis para projetos e programas de esverdeamento de diferentes tipos bem formulados.

Pode-se dizer, obviamente, que uma cidade como Genebra tem recursos para reconstruir seu sistema de bondes, alimentado por uma usina hidrelétrica localizada dentro da cidade, e logo em seguida instalar um sistema de aquecimento baseado na temperatura inercial de corpos d’água ou da terra com bombas de calor (porque é uma cidade rica). No entanto, essa suposição é desmentida por iniciativas como a da construção de sistemas de ônibus de trânsito rápido de grande porte dentro de prazos curtos em cidades tão diversas quanto Bogotá e Jacarta, que não podem ser consideradas ricas de modo algum. Uma ampla gama de programas de esverdeamento foi implementada em cidades do Sul. Por exemplo, a instalação de equipamentos de aquecimento solar de água em domicílios de baixa renda na África do Sul e no Brasil e a implementação de diversos projetos de saneamento sustentável em cidades da Índia indicam que isso é possível onde há uma vontade efetiva.

Não há nenhuma razão de cunho técnico ou financeiro que impeça programas dessa natureza de serem incorporados a programas abrangentes de remodelação de edificações e depois ampliados progressivamente, financiados como qualquer outro projeto de infraestrutura de peso. O fato é que governos de todos os países não têm poupado esforços para financiar rodovias e ruas para acomodar mais carros e caminhões (e não têm investido em meios de transportes ambientalmente adequados) porque esses projetos beneficiam empresas poderosas e satisfazem o desejo do público de dirigir um carro próprio. Para que os fluxos de capitais possam ser reorientados, deve-se mudar a direção dos investimentos e convencer instituições financeiras atuais e futuras a financiarem programas de esverdeamento.

Até certo ponto, o terreno já foi preparado para esse fim pelo grande crescimento observado, por exemplo, em investimentos em tecnologias renováveis nos últimos anos⁵⁰. Os esforços envidados no âmbito da Iniciativa Climática Clinton para reunir diversos bancos internacionais em acordos de financiamento de projetos de remodelação de edificações em 16 cidades em todo mundo também indicam a possível disposição de instituições financeiras de participar

⁵⁰ OIT/PNUMA op cit, Parte 2, Capítulo 1

de programas de esverdeamento. Em suma, pode-se afirmar, em princípio, que financiamentos estão disponíveis para diversos tipos de iniciativas de esverdeamento.

Como observado acima, a questão se resume, fundamentalmente, à vontade política. No entanto, ela também envolve a capacidade institucional em nível nacional e, particularmente, do governo local e das comunidades envolvidas de organizar o que na maioria dos casos são programas complexos, que podem muito facilmente ser mal concebidos e geridos⁵¹. É por essa razão que o Manual enfatiza, em todas as suas seções, a necessidade de se envolver todos os principais grupos de partes interessadas e especialistas qualificados para assessorar os programas, bem como as populações beneficiárias.

Na verdade, embora financiamentos em larga escala possam, em princípio, estar disponíveis para a maioria dos componentes necessários para esverdear o ambiente construído, essa não deve ser a única abordagem adotada para financiar as atividades envolvidas. Assim como os cidadãos de um modo geral devem ser informados a respeito da iniciativa, educados em relação ao que ela envolve e a como os afeta pessoalmente e incentivados a participar de processos decisórios sobre o que deve ser feito e como, é importante também que eles sejam solicitados a participar financeiramente na sua implementação. O Banco Mundial tem décadas de experiência em iniciativas de, por exemplo, saneamento urbano nas quais cidadãos foram objeto de “marketing social” de projetos de ligação a sistemas de esgoto que não foram bem-sucedidos. Muitos cidadãos não ficaram convencidos dos benefícios desses projetos e seus custos iniciais estavam além dos seus meios imediatos.

Todas as iniciativas devem ser detalhadamente analisadas e bem concebidas em termos de suas necessidades de capital externo, de subsídios governamentais (centrais e locais) e de compromisso por parte de proprietários de imóveis em disponibilizar contribuições imediatas e ao longo do tempo. Compromissos ao longo do tempo são essenciais para a construção de uma cultura de “vestir a camisa” de propostas de novas formas de ação. Eles são necessários para que o público seja preparado para dedicar tempo, esforço e recursos financeiros para garantir que as iniciativas funcionem bem desde o primeiro dia e no longo prazo.

Na medida em que cidadãos forem diretamente envolvidos em componentes ou subcomponentes financeiros do programa de esverdeamento, diversos formatos podem ser adotados para esse envolvimento. Muito tem sido realizado nos últimos anos com base em esquemas de microcrédito, que podem ser adequados, por exemplo, para o financiamento de atividades agrícolas em áreas urbanas ou da instalação do componente domiciliar de sistemas de saneamento sustentável ou de energia solar. Há também, no entanto, uma ampla variedade de mecanismos de financiamento organizados pelas próprias comunidades, que podem assumir a forma de cooperativas de crédito, fundos comunitários, bancos cooperativos e empresas municipais que usam recursos de poupanças locais. Em muitos países europeus, este último mecanismo tem assumido a forma de bancos locais ou sub-regionais. Nos Estados Unidos, foram desenvolvidos diversos instrumentos financeiros locais ao longo do tempo, que podem ser analisados com vistas à sua possível replicabilidade⁵².

⁵¹ Um caso recente de mau planejamento do que deveria ter sido uma iniciativa para melhorar o sistema de transportes urbanos foi registrado em Santiago, Chile, onde uma grande mudança no sistema de transportes foi introduzida em um único dia de fevereiro de 2007 sem a participação adequada do público e sem que seus componentes tivessem sido testados anteriormente. Essa experiência foi, e ainda é, considerada negativa e os problemas que gerou ainda estão sendo resolvidos.

⁵² Veja: Schuman, M. (2000). *Going Local: Creating Self-Reliant Communities in a Global Age*. Routledge, Nova Iorque.

Departamento de Atividades Setoriais

Escritório da OIT no Brasil:
Setor de Embaixadas Norte, Lote 35, Brasília - DF
70.800-400, tel.: (61) 2106-4600